







Área Inclusión Social

Informe final

de la consultoría sobre Innovación e Inclusión Social para un
Plan Nacional de Innovación en Turismo en el marco del
**Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología
e Innovación**

Ana Laura Rodríguez Gustá



Octubre de 2008



CONSTRUYENDO UNA ESTRATEGIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

El gobierno de la República Oriental del Uruguay ha entendido prioritario impulsar acciones de política pública en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación a los efectos de aprovechar las oportunidades que surgen para alcanzar el desarrollo económico y social que antes nos resultara esquivo. La globalización y la nueva economía basada en el conocimiento exigen contar con mano de obra más calificada, desarrollar capacidades de aprendizaje permanente, disponer de centros de investigación competitivos internacionalmente y con impacto nacional, y generar redes interinstitucionales para sacar el mayor rendimiento social a la interrelación entre educación, conocimiento, ciencia y tecnología.

Iniciar decididamente dicho camino permitirá enfrentar con éxito la dura competencia internacional, continuar creciendo en el mercado global y generar cada día más y mejores empleos para una fuerza laboral más calificada. También abrirá la posibilidad de avanzar hacia una mayor equidad, pues potencia como recurso de base el desarrollo del conocimiento, un activo cuya propiedad se puede repartir de manera más igualitaria que el capital o los recursos naturales. Avanzar en esta dirección implica afrontar muchos desafíos y construir nuevas alianzas con el sector privado nacional, generando condiciones para levantar restricciones que traban su desarrollo.

Las principales áreas de acción emprendidas por el gobierno nacional en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación hasta el presente fueron: 1) el diseño de una nueva institucionalidad que permitiese superar la dispersión heredada así como optimizar recursos y capacidades existentes; 2) el inicio de un proceso de elaboración programático-estratégico dirigido a concretar por primera vez en nuestro país un Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI); y 3) consolidar el apoyo financiero que de sustento incremental y permanente a dicha política pública en el sector.

El diseño institucional comenzó por la creación en Abril de 2005 del Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI), integrado por el Ministro de Agricultura y Pesca (MGAP); el Ministro de Industria, Energía y Minería (MIEM); el titular de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP);

el Ministro de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministro de Educación y Cultura (MEC), quien lo preside. Posteriormente, en diciembre de 2006 el parlamento aprobó la ley 18.084 que confiere rango legal al GMI, y le otorga un rol central en la fijación de lineamientos político-estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación. La norma avanza en el nuevo diseño estableciendo cometidos y competencias a otros dos relevantes actores: la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) brazo operativo de las políticas públicas y las prioridades del Poder Ejecutivo en el tema; y el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), que fue ampliado y revitalizado como órgano de consulta y asesoramiento del sistema.

En relación al soporte financiero incremental para la Ciencia, Tecnología e Innovación la tarea se focalizó en dos frentes complementarios. Por una parte, se aprobaron nuevos recursos en leyes presupuestales y de rendición de cuentas, así como estímulos específicos al sector privado derivados de las reformas tributarias y exenciones fiscales a inversiones productivas innovadoras. Por otra parte, se negociaron y obtuvieron recursos de dos préstamos específicos, uno del Banco Mundial y otro del Banco Interamericano de Desarrollo concretados en 2007 y 2008, y una nueva cooperación de la Unión Europea destinada a promover emprendimientos diversos para fortalecer el Sistema Nacional de Innovación en Uruguay.

En lo que respecta a las definiciones político-estratégicas en Ciencia, Tecnología e Innovación, inicialmente el Gabinete Ministerial de la Innovación identificó algunos sectores prioritarios para la promoción de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación como ser las cadenas agroindustriales; la salud y la farmacéutica; la biotecnología; las alternativas energéticas; el complejo turístico; el medio ambiente y los recursos naturales; y las tecnologías de la información y comunicaciones.

Para avanzar y profundizar en dichas prioridades, el Gabinete encomendó a su Equipo Operativo (conformado por Miguel Brechner por el MIEM; Pablo Chilibroste por el MGAP, Fernando Lorenzo y Carlos Paolino por el MEF; Edgardo Rubianes por la OPP; e inicialmente Amilcar Davyt y luego Rafael Canetti por el MEC) seleccionar, contratar y monitorear una serie de consultorías de técnicos independientes de reconocida capacidad.

Estos técnicos trabajaron con base en términos de referencia específicos y realizaron análisis y propuestas de instrumentos para promover la innovación en los sectores priorizados. También fueron contratados otros estudios, de corte más sistémico, como ser redes de innovación público-privadas; e innovación e inclusión social.

El procedimiento de las consultorías incluyó diferentes etapas. La primera de confección de un documento borrador por parte de los diversos consultores; la segunda consistente en un taller con actores calificados invitados donde se discutió el documento; y la última referida a la presentación del informe final enriquecido con los aportes realizados en los talleres respectivos.

Es de señalar que las consultorías y la organización de los referidos talleres, así como la publicación de estos documentos finales, fueron financiadas con fondos provenientes tanto del préstamo del Banco Mundial (Fortalecimiento del Sistema de Investigación e Innovación, FOSNII) como de una donación del Fondo Coreano de cooperación ejecutado por el Banco Interamericano de Desarrollo (ATN/KK-10271-UR).

Estos documentos están disponibles en la página web de la ANII (www.anii.org.uy) y la presente serie de publicaciones tiene como objeto favorecer aún más su difusión pública. Cada uno de los informes constituye un valioso aporte en sí mismo, pero además son parte de los insumos y anexos que el Equipo Operativo está utilizando en la redacción del borrador de síntesis final del PENCTI. Dicho borrador del Plan será presentado al Gabinete Ministerial de la Innovación para que este considere y realice las consultas e intercambios pertinentes con los distintos actores del Sistema Nacional de Innovación y, en particular, con su órgano de asesoramiento, el CONICYT, tal como lo establece la nueva legislación.

Equipo Operativo
Gabinete Ministerial de la Innovación

Octubre 2008

***Innovación e inclusión social: algunas reflexiones para el
diseño de políticas públicas
Informe de consultoría para el Equipo Operativo del
Gabinete Tecnológico
6 de octubre de 2008¹***

1. Introducción

Este documento busca proveer un vocabulario crítico respecto de la relación entre sociedad, tecnología e innovación, a efectos de informar el diseño de políticas públicas y sugerir algunas medidas concretas de acción inspiradas en la introducción del Plan Ceibal.

En líneas generales, el pensamiento estándar en torno a las nuevas tecnologías las concibe como entidades que parecerían traer mayores grados de igualdad en la sociedad en forma casi automática, mediante un incremento del desarrollo económico.

Por cierto, la innovación tecnológica es un factor fundamental en la economía, por lo cual concita atención por parte de hacedores de políticas, aunque no ofrece soluciones rápidas a problemas sociales complejos. Si bien se espera que el desarrollo tecnológico y la innovación sean factores que colaboren con la edificación de una sociedad próspera, no existe una asociación lineal entre estos fenómenos puesto que las relaciones sociales del cambio técnico son, en definitiva, relaciones de poder y, por ende, podrían renovar asimetrías de clase, género y raza, entre otras.

El hecho de pensar que fenómenos complejos como la pobreza podría desaparecer como consecuencia de un mayor grado de desarrollo tecnológico es una presunción ciertamente ingenua: ambos fenómenos no guardan entre sí una relación lineal ni automática.

¹ Este trabajo se ha beneficiado de los invaluable aportes de los siguientes comentaristas: Carlos Paolino, Nelson Noya, Guillermo Amoroso, Valeria Llobet, así como de los participantes del Taller del PENCTI destinado a discutir una versión muy preliminar: J. Seoane, Ana Laura Rivoir, Roberto Elissalde, Gabriel Kaplun, Sandra Bazzani, Esther Mancebo, Marcos Supervielle, Luis Bertola, Gabriela Bañuls, Lucía Pittaluga, Agustín Guerra, Edgardo Ortuño, Daniel Mordecki, Martín Fittipaldi, Lucía Hornes, Carmen Terra, Laura Giosa, Ana Laura Martínez, Pablo Massini. Las opiniones aquí vertidas son de entera responsabilidad de la autora.

Al mencionar la “utilidad social” de la ciencia, es preciso reconocer que no existe, necesariamente, una conexión aparente e inmediata entre los problemas científicos indagados con las intenciones de mejorar las condiciones de igualdad social, aunque los desarrollos científicos y tecnológicos resulten eventualmente relevantes para dichos fines (Kreimer y Zabala, 2006). A pesar de ello, se podría orientar la temática de las investigaciones hacia la búsqueda de soluciones de asuntos sociales, lo cual permite instalar la inclusión social como un objetivo inspirador de la propia agenda de investigación (Sutz, 2008). Con estas precauciones en mente, podríamos pensar entonces en establecer vinculaciones entre las políticas de innovación y el abordaje de problemas sociales acuciantes, como lo son, entre otras cuestiones, el desempleo, la vivienda de baja calidad, y la falta acceso a servicios sociales universales de buena calidad.

La relación entre innovación tecnológica y desigualdad social ha sido valorada desde diferentes posturas. Tomando las tecnologías de información y comunicación (TIC), por ejemplo, varios actores sociales y políticos han puesto sus esperanzas en que las mismas logren estimular mayores grados de justicia social. Otras voces, por el contrario, afirman que las TIC podrían exacerbar desigualdades sociales al crear distinciones entre *infóricos* e *infopobres*, introducir formas de vigilancia y control social mediante nuevos mecanismos electrónicos, y polarizar el mercado de trabajo.

En América Latina, las nuevas tecnologías no parecerían haber incrementado, al menos significativamente, el bienestar de la población². En los países desarrollados, muy por el contrario, el cambio tecnológico habría contribuido a fomentar una mejor calidad de vida entre sus habitantes. En vistas de ello, Senker (2000) afirma que “en general, el cambio tecnológico está siendo guiado en direcciones que representan un proceso que favorece, en forma constante, a las personas y las regiones que ya son afluentes” (214; énfasis propio). Para la sociología, las tecnologías emergentes son una cuestión a ser tomada seriamente por el estado mediante el diseño e implementación de políticas públicas. Por cierto, las políticas distan de

² Arocena y Senker (2003) discuten la relación entre la innovación tecnológica, la desigualdad y el subdesarrollo a partir de las experiencias latinoamericanas. Para estos autores, la persistencia de desigualdades está relacionada con el hecho de que las corporaciones multinacionales dominan la actual agenda de Investigación y Desarrollo (I&D) y, además, los países en vías de desarrollo no cuentan con niveles adecuados de educación superior y entrenamiento, entre las razones más relevantes que explicarían por qué la ciencia y la tecnología no están orientadas al alivio de la pobreza.

tener resultados simples y predecibles ya que las tecnologías configuran, de acuerdo con algunos autores, verdaderos mundos de vida (Winner, 1986) y sus impactos son difíciles de predecir de antemano. Además, no es posible que una solución tecnológica pueda abordar, enteramente, problemas sociales caracterizados por innumerables facetas. En todo caso, la disciplina ha acumulado suficiente evidencia que interroga, críticamente, la mentada asociación entre innovación, tecnología y “progreso social”. A partir de la intención del Poder Ejecutivo de la República Oriental del Uruguay de procurar el desarrollo económico junto con una mayor equidad y justicia social, este documento plantea algunas reflexiones en torno a cómo concebir, desde las políticas públicas, la innovación y la inclusión social como posibles asuntos conjuntos, admitiendo que la innovación suele acarrear importantes grados de inequidad. En esta dirección, nos preguntamos: ¿cómo pueden emplearse las nuevas tecnologías en aras de impulsar políticas de inclusión social? ¿Cuáles serían las características de los instrumentos de política pública orientados a crear entornos tecno – culturales que estimulen procesos de inclusión social?

En términos de políticas públicas, la tecnología es concebida como un elemento que altera las prácticas sociales y modifica las relaciones políticas, por lo cual no es posible remitirnos meramente a “efectos” de la innovación tecnológica sobre lo social sino que es preciso adoptar un enfoque más general para el diseño de políticas de innovación.

Paralelamente, adoptamos una perspectiva de inclusión social que pone énfasis en la calidad y la amplitud de los lazos sociales de los sujetos así como en las condiciones materiales de reproducción de su existencia. De esta forma, al interrogarnos acerca de las políticas de innovación, deberíamos incorporar consideraciones en términos del ejercicio de derechos sociales, económicos y políticos. Vistas desde el ángulo de la inclusión social, las medidas de innovación deberían ser examinadas también en su capacidad (o no) de instaurar mayores grados de bienestar social así como de reconocimiento público y simbólico para la totalidad de los y las ciudadanas.

2. Algunas consideraciones generales

¿Qué es la innovación tecnológica?

El término innovación cuenta con múltiples acepciones y ha sido utilizado en forma bastante libre en la producción académica y en el mundo productivo y empresarial. En la economía, el concepto de innovación ha estado estrechamente vinculado con la producción. Una visión neoclásica

presupone que la innovación es el resultado de un proceso secuencial donde la tecnología es el fruto de la aplicación del conocimiento científico (básico) a la producción comercial. Hay una sucesión de instancias relativamente independientes entre sí -- invención, innovación, y difusión – en cuyo marco los científicos realizan descubrimientos, los tecnólogos los traducen en nuevas técnicas y procedimientos, y luego éstos son introducidos en el mercado y la sociedad (Parente, 2006).

La innovación tecnológica promueve la competitividad de las empresas, lo cual produce crecimiento económico. La igualdad social, por ende, sería una consecuencia del “derrame” de este crecimiento. La tecnología resulta así asociada, casi linealmente, al progreso social. En definitiva, la tecnología parecería tener “efectos” sobre la sociedad, y el desarrollo tecnológico y el progreso social aparecen, prácticamente, como sinónimos (Henwood et al., 2000). En esta tradición, no hay lugar para las políticas públicas y, además, las instituciones y los sujetos no serían mayormente responsables por las tecnologías que desarrollen.

Desde una tradición diferente, conocida como neo-schumpeteriana, otros economistas proponen abordar la innovación como un conjunto de procesos que llevan a nuevas modalidades de producción en las firmas, ya sea por el desarrollo tecnológico de un producto, de procesos productivos novedosos, de cambios en la organización del trabajo o bien de prácticas renovadas de comercialización y logística (Albornoz et al., 2002). La innovación tecnológica aparece estrechamente vinculada a la obtención de resultados económicos y, por ende, constituye un factor esencial para poder edificar ventajas competitivas dentro del mercado.

A la luz de estas consideraciones, la tecnología no sería simplemente un “acervo de máquinas y técnicas de producción” sino, fundamentalmente, un sistema complejo de información codificada y tácita (Albornoz et al., 2002). Así concebida, la innovación refiere a dispositivos físicos y equipamiento, conocimientos teóricos, prácticas y métodos, y *know-how* (Dosi, 1982).

Lundvall (1992) propone entender la innovación como el resultado de un entramado de vínculos entre instituciones y sus relaciones, ampliando así la mirada puesta casi exclusivamente en las firmas³. Al abordar los sistemas

³ El concepto de sistema nacional de innovación fue introducido y desarrollado por Freeman (1982), Nelson (1993) y Lundvall (1992) entre sus exponentes principales.

de innovación, las dinámicas de relación e interacción entre actores son fundamentales porque hacen a los procesos de innovación. Los actores pueden ser de diversa índole, lo cual incluye empresas pero también universidades, laboratorios públicos, y organizaciones no gubernamentales. El conocimiento tiene un lugar privilegiado: un sistema de innovación es aquel capaz de aprender, lo cual supone acumular y aplicar conocimiento y estimular el desarrollo de redes entre diversos actores del sistema – fomentado así aprendizajes mediante la interacción. En una extensión de la idea de sistema nacional de innovación para el análisis empírico de la innovación en Uruguay, un trabajo de Bértola et al. (2005) afirma que este concepto “*pretende capturar la idea de que el cambio tecnológico es un fenómeno sistémico que va más allá de las esferas de la ciencia y la tecnología en sentido estricto, y comprende no sólo la generación de conocimiento nuevo sino su aplicación y su difusión al conjunto de la economía*” (6; énfasis agregado).

En este marco, la tecnología es el resultado de la acumulación de conocimiento por parte de empresas: el proceso técnico es un fenómeno endógeno a las firmas, las cuales continúan siendo los agentes protagónicos del cambio técnico. A pesar de la flexibilidad del concepto de innovación para incorporar un amplio número de actores y, en consecuencia, de intereses sociales, las firmas ejercen un papel primordial en el sistema (Cozzens et al., 2008). En efecto, si bien en principio hay tantas fuentes heterogéneas de conocimiento como actores involucrados, en la práctica, los actores privilegiados en este sistema – en términos de recursos, liderazgo y políticas públicas -- continúan siendo las empresas. En gran medida, ello ocurre porque el fin último de la innovación consiste casi exclusivamente en promover un mayor crecimiento económico. Si bien la tecnología parecería ser “neutral”, las instituciones mantienen un papel prominente puesto que son capaces de tomar decisiones acerca de cómo utilizar el conocimiento y la técnica.

Con todo, desde la sociología, los procesos de innovación no serían, únicamente, las transformaciones técnicas de las empresas. Por el contrario, la innovación consiste en aquellos cambios -- de la más variada índole -- capaces de renovar las prácticas sociales de un grupo o comunidad. Resulta útil retomar la definición de Cabrero Mendoza y Arellano Gault (1993), quienes consideran que la innovación es únicamente tal en la medida en que modifica algunos de los siguientes aspectos de las prácticas: a) las cualidades funcionales (nuevas actividades con nuevos métodos), b) las cualidades estructurales (nuevas estructuras y formas organizacionales), c) las cualidades del comportamiento

(modificaciones en las actitudes, los valores y las conductas) y, finalmente, d) las cualidades relacionales (nuevos roles y las relaciones entre los sujetos). Centrándose en las TIC, Finkelievich (2006) plantea que si una tecnología no llega a ser utilizada, entonces puede ser un artefacto o un conocimiento promisorio y atractivo, pero no constituiría una innovación en un sentido estricto.

En particular, la sociología de la ciencia y la tecnología se apegan a esta noción de innovación como una transformación de las prácticas sociales pero recuperan la centralidad de la ciencia y la tecnología para comprender los cambios producidos en el contexto de la sociedad y la cultura moderna. Recapitulando, podemos deslindar al menos tres formas de concebir la innovación tecnológica desde la sociología (Henwood et al., 2000):

- Las tecnologías son la expresión material de los valores y de los intereses de grupos sociales específicos: las tecnologías son ideas “hechas realidad”. Las visiones, prejuicios y presunciones de quienes diseñan, implementan, y financian las tecnologías imbuyen los artefactos y el conocimiento generado. Un conocido ejemplo es el automóvil: su diseño presupone la existencia de una familia nuclear (Henwood et al., 2000)
- Los significados culturales de las tecnologías son elementos instalados en el lenguaje y en el universo simbólico: el uso de la tecnología implica, simultáneamente, que la misma es valorada y jerarquizada de determinada manera por los sujetos. Un automóvil no es simplemente una máquina con un motor interno a combustión al que se agregan asientos y ruedas. Ser propietario de un automóvil y de un tipo de automóvil adquiere significados específicos para los sujetos y quienes los rodean acerca de quiénes son, a qué aspiran, y con qué recursos económicos disponen. Por tanto, las tecnologías no son meramente objetos materiales sino que constituyen arenas donde se negocian sentidos y pautas de reconocimiento social.
- La puesta en marcha de la tecnología es el producto de negociación entre individuos, grupos e instituciones. Los valores predominantes en una sociedad llevan al desarrollo de ciertas innovaciones y no otras.

De esta forma, el cambio tecnológico transforma los términos de las actividades humanas y sus significados y la tecnología edifica estructuras materiales y culturales que definen los parámetros para la acción. En este sentido, para Langdon Winner (1986) en su seminal trabajo “La ballena y el reactor” la tecnología es una forma de vida ya que los artefactos y el

conocimiento modelan nuestras acciones sociales y políticas. A efectos ilustrativos, por ejemplo, este autor señala que la introducción de un robot industrial, más allá de los eventuales incrementos en la productividad de la empresa, representaría un cambio aún más radical, al alterar las expectativas relativas al propio “trabajo industrial”. Para ilustrar con otro caso, la introducción de las TIC transformó la noción de alfabetización, al punto que se ha acuñado el término de alfabetización digital para dar cuenta de la necesidad de aprender a manipular símbolos e información. En las palabras de Winner:

“La construcción de un sistema técnico que involucra seres humanos como parte de su operación implica una reconstrucción de los roles y de las relaciones sociales. Con frecuencia, esto es un resultado de los requisitos de operación del nuevo sistema: simplemente no trabajará a menos que el comportamiento humano cambie para darle su forma y proceso. Por lo tanto, el mismo acto de usar las clases de máquinas, técnicas y sistemas que tenemos disponibles genera patrones de actividades y expectativas que se transforman, rápidamente, en una “segunda naturaleza”. Nosotros “usamos” teléfonos, automóviles, luz eléctrica, y computadoras en el sentido convencional de levantarlos y bajarlos. Pero nuestro mundo pronto se torna en uno en el cual el teléfono, el automóvil, la luz eléctrica y la computadora son formas de vida en su sentido más poderoso: la vida apenas podría ser concebida sin ellos” (Winner, 1986: 11)⁴.

En tal sentido, los hábitos individuales, las percepciones y las ideas de espacio y tiempo, las relaciones sociales y las fronteras políticas y sociales no son definidos independientemente de los cambios acaecidos en las modernas tecnologías. Las tecnologías, al ser objetos humanos, están enmarcadas en procesos políticos, económicos y culturales por lo cual Winner afirma que las mismas ostentan “cualidades políticas” al afectar las condiciones para el ejercicio del poder y de la autoridad. En esta dirección, las máquinas, las estructuras y los sistemas modernos de nuestra cultura material deberían valorarse no solamente por sus contribuciones a la eficiencia y la productividad sino por la forma en que alteran los esquemas políticos existentes. En particular, estas cualidades políticas se manifiestan en el hecho de que los diseños tecnológicos son muchas veces una forma de resolver un tema público en una

⁴ Traducción propia.

comunidad. Además, los sistemas tecnológicos bien pueden requerir un tipo específico de relaciones políticas para su funcionamiento y operación.

2.2. Inclusión y exclusión social

Pensando en las políticas de innovación y en las políticas de inclusión social, este trabajo plantea como hipótesis que la habilidad para acceder, adaptar y crear nuevo conocimiento mediante las TIC es crítico para lograr mayores grados de inclusión social. De acuerdo con Saraví (2006), el concepto de exclusión social es comúnmente empleado para examinar las condiciones de desigualdad y pobreza en las sociedades contemporáneas. No obstante, este autor señala que, en la medida en que la antinomia inclusión - exclusión social está definida por la existencia o ausencia de vínculos sociales amplios, resulta equívoco reducirse únicamente al análisis de la pobreza.

En tal sentido, varios autores han abordado los procesos de exclusión social tomando en cuenta los derechos sociales así como el ejercicio de los derechos de la ciudadanía⁵. Por ende, el fenómeno de la inclusión social se comprende mejor como una amalgama de la perspectiva de desafiliación o ruptura de los lazos sociales con la perspectiva de falta de acceso a condiciones materiales de vida y privación de condiciones básicas.

Las situaciones de exclusión están dadas por un quiebre de los vínculos sociales comunitarios e individuales con las instituciones más amplias que garantizan el acceso a bienes, servicios y espacios públicos de decisión y reconocimiento. En un sentido más clásico, la exclusión social se da, en particular, por la pérdida del trabajo formal asalariado ya que el mismo ha sido, tradicionalmente, el mecanismo primordial de inclusión social. Parafraseando a Saraví, “no se trata simplemente de una fuente de ingresos, sino también de legitimidad y aceptación social, de redes sociales, de solidaridad, de bienestar psicológico y autoestima, y en el caso de muchos de los países europeos, de beneficios sociales” (Saraví, 2006: 25). La integración precaria al mercado de trabajo es traducida en un dificultoso acceso a la educación, la vivienda y los servicios sociales universales.

⁵Véase, por ejemplo, Merklen, 2005. Para un análisis reciente de Uruguay, el conjunto de investigaciones compiladas por De Martino y Morás (2007) son ilustrativas.

Tomando la incorporación a las instituciones sociales como un punto de partida, enfatizamos la exclusión social desde la óptica de los derechos de los y las ciudadanas a un umbral razonable de bienestar material y de participación social. Además, al buscar comprender la exclusión social como un proceso de entrapamiento en círculos de desventajas que podrían conducir a un quiebre o fractura de los lazos sociales, optamos por un concepto multidimensional y dinámico. El elemento constitutivo de la exclusión social es la vulnerabilidad y el riesgo que afectan a los individuos.

Al calor de las discusiones acerca de la sociedad de la información, la exclusión social aparece inscrita en la noción de “brecha digital”. La misma es utilizada para distinguir entre quienes acceden a estas tecnologías – e Internet en particular – y quienes están por fuera o excluidos de ellas. Así vertida en la discusión política, la inclusión entendida como posesión de computadoras e Internet podría llevar a inferir que al menos algunos problemas sociales pueden resolverse meramente con una mayor provisión de computadoras y acceso universal a la red.

Esta es una visión muy limitada y “tecnologicista” de lo que encierra el fenómeno de la brecha digital (Rivoir, 2008). En tal sentido, Warschauer (2003) propone incorporar al término el estudio de las condiciones sociales, económicas y culturales de los sujetos para acceder y efectivamente utilizar las tecnologías. Así, la brecha digital no estaría signada, solamente, por el acceso físico a computadoras y por la conectividad, sino por los recursos sociales y políticos que permiten el uso con sentido de las tecnologías por parte de los individuos. En efecto, la inclusión social es, para algunos autores, la habilidad y el conocimiento para manipular la información con fines propios (Rivoir, 2008). Según Camacho Jiménez (2001), este uso con sentido implica apropiarse de los potenciales beneficios de las innovaciones, lo cual supone que los sujetos realizan juicios propios sobre su conveniencia para la resolución de problemas diarios específicos: el uso con sentido supone una situación donde los individuos cuentan con habilidades para determinar cuándo, cómo y para qué problemas las mismas resultan necesarias y/o útiles, seleccionando las tecnologías adecuadas de la amplia gama crecientemente disponible.

Desde el punto de vista de las políticas públicas, esta discusión supone que además de proveer conectividad y computadoras, el estado debe trabajar activamente con el entorno social y organizacional en donde se produce la

introducción de tecnologías. De este modo, y pensando en programas de uso de tecnología orientados a la inclusión social, cobran una especial importancia cuestiones tales como el contenido, el lenguaje, la educación, y las relaciones comunitarias y sociales al momento de diseñar intervenciones públicas. A propósito de este último punto, Warschauer (2003) plantea la siguiente reflexión acerca de los programas de desarrollo social basados en TIC:

“En resumen, tanto en países ricos como pobres, una concentración singular en la computadora en sí misma, y la exclusión de otros factores, es una desventaja de muchos programas sociales bien intencionados que incorporan la tecnología. Este es el caso particular, por ejemplo, en el campo de la educación, donde muchas veces existe una insuficiente planificación respecto del entrenamiento de los docentes o una insuficiente reforma curricular socava el valor de las inversiones en equipo computacional costoso. Lo que está en juego no es el acceso a las TIC en un sentido restringido de tener una computadora en las instalaciones sino un acceso mucho más amplio, en el sentido de poder usar las TIC para fines personales y sociales con sentido” (32).

En definitiva, el uso de modernas tecnologías (más allá de las TIC), es una práctica social que implica el acceso a los artefactos físicos, la comprensión de su contenido y las habilidades para interpretarlo. Las políticas de inclusión social apoyadas en las tecnologías podrían proponerse abordar injusticias socio-económicas, usualmente de carácter estructural, como lo son la vivienda, el acceso al trabajo, la educación y la salud, la disponibilidad de tiempo libre, el consumo calórico y la exposición a toxicidad ambiental. Concomitantemente, dichas políticas también podrían estar destinadas a modificar las injusticias de orden simbólico relativas a las pautas sociales de representación, interpretación y comunicación, las que producen, de acuerdo con Fraser (1995), claras desventajas sociales de algunos grupos respecto de otros. Esta doble consideración implica que, en el caso de las TIC, por ejemplo, no sea suficiente garantizar el acceso físico a computadoras, sino que se requiere de un amplio conjunto de políticas adicionales – de participación ciudadana, pedagógicas, etc.

2.3. Algunas premisas para el fomento de políticas de innovación orientada a la inclusión social

¿Cuáles son algunos de los elementos respecto del diseño de políticas públicas y de la intervención del estado que deberían considerarse para orientar la introducción de innovaciones tecnológicas hacia mayores grados de inclusión social? Aquí esbozamos ciertos elementos esenciales.

En primer término, una propuesta general sugiere que, a efectos de integrar acciones donde confluya el estímulo a la innovación y el cambio tecnológico con la inclusión social, es preciso un trabajo conjunto entre el Gabinete de la Innovación y el Ministerio de Desarrollo Social. Además, el Gabinete debería coordinar esfuerzos con la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC) y con el sistema educativo en el marco del Plan CEIBAL. Esto permitirá la edificación de una plataforma institucional capaz de relacionar las necesidades sociales emergentes con posibles soluciones brindadas desde los ámbitos científico – técnicos. Esta plataforma institucional supone mayores grados de madurez organizacional así como definiciones conjuntas de problemas de política más allá de lo sectorial a efectos de evitar la promoción aislada de medidas de fomento a la innovación y la inclusión social.

En esta misma línea, y en aras de garantizar una mayor transversalización entre las políticas de innovación y las de inclusión social, es preciso contar con nuevos mecanismos de trabajo. A título ilustrativo, son necesarios los denominados grupos integradores que constituyen agrupamientos inter-organizacionales de elaboración conjunta de problemas de política (Agranoff y McGuire, 2001). Estos grupos suponen espacios de trabajo donde existe lugar para la deliberación y decisión. Al tornarse estables e institucionalizados y con alta legitimidad, serían dispositivos para la toma de decisiones sinérgicas entre instituciones diferentes

En segundo término, se requieren nuevos perfiles especializados entre los funcionarios. Por ejemplo, serían sumamente útiles los centinelas, es decir, actores capacitados para evaluar cómo las innovaciones emergentes colaborarían con mayores grados de inclusión social. Alternativamente, desde el ámbito de las políticas sociales, estos centinelas podrían articular qué innovaciones son precisas para abordar más efectivamente algunas carencias sociales. Además de ello, los sastres (Pittaluga et al., 2007) que, en el caso de la intersección entre la innovación y la inclusión, combinan lo social y lo tecnológico, son otras figuras fundamentales para garantizar el acceso del estado a los grupos en desventaja social. A efectos de sostener una estrategia de largo plazo, comunitaria e intergeneracional a partir del aprendizaje tecnológico, resultan relevantes, también, los formadores de TICs (Echeverría, 2008). Estos actores – sastres, formadores, y centinelas – son conocidos en la literatura de políticas

públicas como mediadores (Muller, 2006) y no emergen naturalmente sino que requieren de formación y entrenamiento específico así como de una inserción pública diseñada con tales fines⁶.

En tercer término, dado este enfoque más holístico acerca de la innovación (Castells e Himanen, 2002)⁷, los instrumentos de políticas públicas – de fomento a la innovación y las políticas sociales -- deben ser pensados como una caja de herramientas que combinen, selectivamente, políticas universales con otras específicas. Por cierto, es un hecho que entraría en tensión la tradicional estandarización de los instrumentos de política pública, los cuales deberían proveer suficiente flexibilidad para ajustarse a las necesidades de grupos sociales específicos. Un conjunto de ellos, por ejemplo, debería encaminarse a promover una mayor cultura tecnológica con el propósito de profundizar una sociedad de la información, mientras que otros buscarían asegurar la capacitación en nuevas tecnologías para fomentar la inserción laboral de trabajadores en segmentos particulares.

Finalmente, las políticas de fomento a la innovación productivas en su sentido más estricto debería incorporar sistemáticamente el seguimiento y la evaluación de impactos sociales, lo cual puede realizarse en el marco de la Agencia Nacional de la Investigación y la Innovación (ANII). Ello implicará la medición de una serie de indicadores de impacto social de la innovación aún no construido en el país.

3. Recomendaciones de intervención

Las recomendaciones elaboradas a continuación deben tomarse como sugerencias para reflexionar acerca de posibles acciones por parte del estado más que como consideraciones taxativas. En el desarrollo de las mismas, el Plan Ceibal y los Servicios de Orientación, Consulta y Articulación Territorial (SOCAT) tienen un papel fundamental.

⁶La producción de ciencias sociales ha puesto un mayor énfasis en los gestores de tecnología respecto de quienes deberían gestionar, conjuntamente, cuestiones sociales con tecnológicas.

⁷Este enfoque difiere de la perspectiva compensatoria que, en todo caso, implica elaborar y ejecutar medidas para evitar la exclusión social en aquellos escenarios donde los cambios técnicos producen efectos negativos sobre el empleo y la calidad de vida. A pesar del acuerdo normativo suscitado por dicha perspectiva holística, no siempre es posible establecer en forma unívoca la relación entre la generación de conocimiento y el desarrollo tecnológico y un mayor bienestar social.

• ¿Qué son los Servicios de Orientación, Consulta y Articulación Territorial (SOCAT)? A partir de un modelo de gestión territorial, el Infamilia del Ministerio de Desarrollo Social ha instalado los SOCAT en las 75 áreas con mayores índices de vulnerabilidad social. Mediante el estímulo a la participación y la información, su propósito es construir redes de protección social que puedan garantizar los derechos de la infancia y de la adolescencia en sus cuatro dimensiones fundamentales: a) supervivencia, b) desarrollo, c) protección, y, d) participación. A efectos de garantizar estos derechos y de fomentar la construcción de propuestas en el territorio, el Infamilia ha insistido en la provisión de herramientas, instrumentos, e información confiable con el propósito de generar propuestas de gestión asociativa. En principio, los SOCAT serían gestionados conjuntamente entre el estado y la sociedad civil y supondrían instancias colectivas de trabajo a través de talleres y de la elaboración de proyectos territoriales endógenos.

• ¿Qué es el Plan Ceibal? El Plan CEIBAL “Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” es un proyecto socioeducativo que podríamos denominar de cobertura tecnológica ya que consiste en proveer a los alumnos de las escuelas primarias públicas (de primero a sexto grado) y a sus maestros un acceso universal y gratuito a computadoras portátiles con conexión inalámbrica a Internet sin cargo adicional⁸. Es, por tanto, un sistema denominado 1:1 (*one laptop per child*). A partir de las consideraciones previas, Internet es bastante más que un simple instrumento para el intercambio de información puesto que constituye una verdadera estructura tecnológica y cultural que, a través de la comunicación, permite la resignificación de las experiencias, del conocimiento, y de las prácticas de interacción humana. En este marco, el Plan Ceibal es una plataforma tecno-cultural con el potencial de creación de entornos de aprendizaje para niños y niñas y maestras, pero también para los adultos de sus familias.

• Los objetivos del plan son “promover la inclusión digital con el fin de disminuir la brecha digital existente respecto a otros países y de los ciudadanos del país entre sí, de manera de posibilitar un mayor y mejor acceso

⁸ En las experiencias pilotos y en las primeras etapas de cobertura masiva está previsto el empleo de computadores portátiles XO.

a la educación y a la cultura” (www.ceibal.edu.uy). En este sentido, el plan se propone superar la dotación de equipamiento y garantizar la accesibilidad a Internet así como promover su uso con sentido, la formación docente, la elaboración de contenidos adecuados, y la promoción de la participación familiar y social⁹. Está desarrollado entre el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), la ANII, la Agencia para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), el Consejo Directivo Central de la Educación Primaria (CODICEN), y el Consejo de Educación Primaria (CEP). Las computadoras portátiles han sido especialmente creadas para y niñas: son livianas, fácilmente transportables y relativamente resistentes a golpes y accidentes menores.

• Dado que la brecha de acceso y uso de TIC según la asistencia a establecimientos de educación pública y privada es marcada a favor de la enseñanza privada (Pittaluga y Sienna, 2007), el Plan Ceibal permitirá reducir esta importante diferencia institucional, reforzándose así la calidad de la educación impartida por el estado y revalorizando la escuela pública. Ahora bien: el Plan Ceibal recién comienza cuando la computadora es depositada en las manos de los y las niñas y del personal de la escuela. Es indudable que, mediante este plan, la computadora e Internet podrían instaurarse como verdaderas tecnologías de la vida cotidiana de los uruguayos en el corto plazo. Por ello, su modo de empleo será muy influyente lo cual nos lleva a enfatizar cómo podría darse un uso con sentido de las mismas. Esto no será un proceso automático ni estará garantizado desde el mercado sino que supondrá la intervención de políticas públicas.

3.1. El contenido y el lenguaje de la información digital

Algunos problemas detectados

Es importante garantizar un acceso universal a las TIC. Las políticas de acceso universal han sido fomentadas por la Cumbre Mundial de la Sociedad

⁹ El Plan Ceibal será introducido en etapas. Una primera etapa (iniciada en mayo de 2007) consiste en el desarrollo de experiencias piloto, las cuales serán oportunamente evaluadas. Estas experiencias iniciales involucran a un total de 135 alumnos de los grados primero a sexto año de la Escuela No. 24 de Cardal (Departamento de Florida), a sus maestros y personal de dirección. Posteriormente, el Plan se introdujo en la Escuela No. 109, también en Cardal. Estas (y otras) experiencias iniciales tienen como propósito extraer lecciones en aras de implementar la segunda fase cuyo fin es alcanzar una cobertura completa a la población de niños y niñas de las escuelas primarias públicas nacionales.

de la Información y por la Agenda Regional de Conectividad de América Latina (2002). No obstante, no todos los grupos sociales tienen la misma facilidad para aprovechar las políticas de acceso generalizado, por lo cual varios gobiernos han promocionado la universalización mediante el acceso compartido o colectivo al instalar telecentros comunitarios y terminales en sitios estratégicos (como las escuelas públicas) en zonas socialmente más desfavorecidas (Villatoro y Silva, 2004)¹⁰.

En esta dirección, el Plan Ceibal representa un avance fundamental para el progreso en la conectividad de la población uruguaya al garantizar una mayor universalización del acceso a Internet, en particular incrementando la proporción de alumnos por computadora en escuelas públicas. Además, y en la medida en que el Plan Ceibal incorpore a las familias y las comunidades, podría mejorar el rezago relativo del país en su acceso a Internet, situándose por debajo de Chile, Argentina, Brasil y México en su *e-government readiness index* (UNDP, 2004).

Tomado aisladamente, el acceso a Internet es insuficiente si los contenidos de la información y sus posibles aplicaciones no son útiles para la satisfacción de necesidades – tanto de orden material como simbólico. En este sentido, existe un enorme predominio de páginas en el idioma inglés. Tampoco abundan los sitios con dispositivos para su uso por parte de discapacitados visuales o auditivos. La mayoría de los dominios de las páginas están localizados en Estados Unidos, por lo que podríamos afirmar que los contenidos de Internet parecerían ser más útil para una clase media de habla inglesa. Los temas relativos al contenido y el formato pueden constituir, entonces, importantes obstáculos para un uso con sentido de Internet.

Premisas para la intervención de políticas públicas

Dada esta situación, podrían plantearse algunas líneas de intervención estatal en aras de estimular la creación de contenidos digitales apropiados a las necesidades locales. La intervención directa del estado es fundamental

¹⁰ Un telecentro es un ámbito público o comunitario que ofrece acceso a Internet así como entrenamiento y servicios de apoyo, usualmente instalados en localidades en situación de exclusión social.

puesto que el mercado, por sí mismo, no constituye un mecanismo eficiente para entender y satisfacer adecuadamente la diversidad de demandas sociales (Fleury, 2007) y, en particular, en los territorios más vulnerables¹¹. En este sentido, un estudio de las experiencias de telecentros en algunos países de América Latina¹²(Proenza, Bastidas-Buch y Montero, 2001) concluyó que su desarrollo exitoso depende, en gran medida, de la participación del estado y de subsidios públicos. Los portales estatales diseñados para poblaciones vulnerables fueron útiles por orientarse, entre otras cuestiones, a mejorar el uso de servicios públicos, utilizando un contenido con lenguaje simple.

Esta presencia del estado no implica que sea unilateral: el apoyo estatal a las actividades concernientes a un mejor uso de Internet debería contar con formas de participación activa por parte de los grupos sociales usuarios de dichos materiales. Aquí son útiles los mecanismos horizontales de coordinación y articulación con actores públicos y privados.

Con todo, y siguiendo el Informe de consultoría del área TIC elaborado por Betarte, Cancela y Moleri (2008) en el marco del Plan Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), el papel del estado en el sector TIC es insustituible y, recién, en los últimos años, ha habido interés en su desarrollo, precisamente mediante el Plan Ceibal y la Agenda Digital. Existen, por lo tanto, “ventanas de oportunidades aún no aprovechadas”, según el mencionado informe.

Algunas ideas para intervenciones específicas

- Introducción de incentivos y premios para el desarrollo de portales de organismos públicos así como de actores que provean servicios públicos con lenguaje y opciones de interactividad claros y simples que fomenten la participación de usuarios y usuarias, en forma articulada con las medidas impulsadas desde la Agenda Digital.

¹¹ Por cierto, abundan las precauciones respecto de la intervención errática del estado: son ya conocidos los fenómenos de la captura, la burocratización excesiva, la rutinización, la baja capacidad de adaptación a entornos cambiantes y el déficit heredado en sus capacidades institucionales de supervisión y monitoreo.

¹² Los telecentros son instalaciones que proveen acceso público a Internet y tienen diferentes formas y denominaciones.

- Introducción de incentivos para el desarrollo de portales con “contenido Uruguay” por parte de actores privados y de la sociedad civil.
- Desarrollo de paquetes de alfabetización digital para los adultos de los hogares de niños y niñas destinatarios del Plan Ceibal, en el marco de las instituciones locales e incluso de las propias escuelas.
- Desarrollo de paquetes de alfabetización digital especiales para niños y niñas con dificultades de aprendizaje así como programas para niños y niñas con capacidades diferentes.
- Desarrollo de formato y contenido de Internet especialmente dirigido a discapacitados auditivos y visuales.
- En marco de los SOCAT, establecimiento de fondos concursables para el desarrollo de portales con contenido local que apoyen las actividades de los Servicios y de las organizaciones zonales (Este punto está más desarrollado en las recomendaciones al final del trabajo).

3.2. Alfabetización y educación: la edificación de un nuevo entorno escolar

Algunos problemas detectados

De acuerdo con Warschauer (2003), “la mera existencia de Internet no va a crear investigadores o buscadores de conocimiento entre quienes no tengan los antecedentes o las habilidades requeridas” (110). Además, el uso de los contenidos de Internet está claramente estratificado: existen usuarios pasivos o receptores de información y otros activos que emplean los conocimientos en forma creativa: la brecha digital ha sido descripta como una segmentación entre *info ricos* e *info pobres* más que entre quienes se conectan a la red y quienes no lo hacen (Villatoro y Silva, 2004). Recordando los términos de Manuel Castells, la brecha digital no estará dada, en el futuro, por la ausencia de personas no conectadas sino por una diferenciación entre los productores y los lectores de los contenidos, aún cuando el requisito de conectividad universal esté satisfecho.

La misma se inscribirá, en todo caso, en una distinción entre interactuados e interactuantes, es decir, entre consumidores pasivos de información y usuarios de Internet para quienes la misma es una oportunidad para conocer, aprender y realizar negocios.

Las brechas digitales manifiestan y reproducen desigualdades cognitivas presentes en el mundo social *off-line*: las habilidades de lectura y escritura son cruciales para usar Internet y los bajos niveles educativos y las carencias en alfabetización básica afectan el uso con sentido de la información provista on-line. Por tanto, la brecha digital se reproduce a partir de desigualdades sociales y económicas existente entre las escuelas y sus comunidades.

Por tanto, los niños provenientes de entornos más desfavorecidos, podrían presentar mayores dificultades en identificar información útil, interpretarla y relacionarla con las necesidades del mundo *off-line*. En vistas de que un 65 por ciento de las escuelas públicas están localizadas en contextos sociales catalogados como desfavorables y muy desfavorables, el éxito del Plan Ceibal dependerá de apoyos específicos a las escuelas de estas zonas.

Por su parte, niños y niñas tienden a incursionar en las computadoras y, en su interacción, las mismas pueden cobrar un carácter lúdico (Arredono et al., 2001) pero no necesariamente orientado al aprendizaje de nuevas habilidades y la elaboración de conocimiento. Para ello son necesarios programas de trabajo con maestros y maestras así como con las redes sociales que rodean las escuelas con el fin de evitar una “sociedad desinformada de la información” (Zunini Martínez, 2007). Este punto nos lleva a interrogarnos si es posible construir a partir de la escuela una comunidad de práctica¹³.

Premisas para la intervención de políticas públicas

En el desarrollo del uso con sentido, maestros y maestras son actores fundamentales. A propósito, Arredondo et al. (2001) en un estudio sobre el Plan Enlace en Chile identificaron dos posturas docentes disímiles: a) la estructura dirigista de la clase que pauta qué hacer, cómo y cuándo con la computadora y b) la actitud flexible, según la cual el profesor no asume un

¹³ De acuerdo con Brown y Duguid (1996) estas comunidades están caracterizadas por el hecho de que su trabajo descansa, primordialmente, en prácticas denominadas “no canónicas”, es decir, están estructuradas no sobre abstracciones sino a partir de las dinámicas cotidianas y las tareas más concretas de sus integrantes. Así, la innovación y el aprendizaje enraizado en dichas prácticas son altamente valorados y no son vistos como una función, exclusivamente, del entrenamiento formal. A su vez, el aprendizaje de conceptos mediante el trabajo diario es estimulado.

papel controlador sino que deja que los alumnos se apropien libremente de los conocimientos, al punto que parecería desentenderse de las dinámicas del aula. Concordando con estos autores, ninguna de estas opciones parecería útil en aras de aprovechar las posibilidades de las TIC como plataforma tecno-cultural, en la medida en que las comunidades de prácticas implican una reflexión sistemática sobre los conocimientos además de instancias de transmisión de experiencias distintivas.

Una evaluación del funcionamiento del Plan Ceibal realizada por Grompone (2008), identificó que las maestras son quienes determinan el uso de Internet de niños y niñas, tanto en su intensidad como en la calidad de los materiales indagados y elaborados. La evaluación no abonaría la hipótesis de que el aprendizaje tecnológico por parte de niños y niñas sea prácticamente espontáneo por la simple disponibilidad de computadoras:

“Toda la evidencia recogida en la educación 1:1 muestra que el maestro es quien determina la actividad de los niños y es muy escasa la iniciativa espontánea de los niños y esto solamente parece ocurrir en el sexto año. Las computadoras, por sí, parecen no generar actividad en los niños. El uso del correo y de los blogs depende estrechamente de la motivación del docente. Las horas que el niño usa la computadora en la casa siguen los pedidos del docente por trabajo domiciliario. En la mayoría de los casos, la actividad de los alumnos sigue el perfil de actividades que le impone cada docente” (Grompone, 2008: 191).

La actitud de maestras y maestros es decisiva respecto de cuánto y cómo usan niños y niñas la computadora. Ellos son quienes orientan y estimulan el uso del correo electrónico y de los blogs, las horas en que niños y niñas utilizan la computadora en el hogar – que usualmente responde a tareas solicitadas en la escuela -- y las actividades con la computadora realizadas fuera del entorno escolar – las que obedecen, en términos generales, a las solicitadas por la escuela. Por tanto, en el aprendizaje tecnológico, los docentes continúan con su papel fundamental por lo que deberían constituirse en agentes centrales de las intervenciones en el marco del Plan Ceibal.

En cuanto a líneas de acción, para Arredondo et al. (2001): “No basta simplemente con dar a conocer el computador, sino que hay que darlo

a conocer como una herramienta, que los niños se familiaricen con el computador, asumiéndolo en todas sus posibilidades, que sean capaces de pensar nuevas posibilidades para su uso y a la vez nuevas posibilidades para ellos mismos a través del uso de esta tecnología” (153). A efectos de redefinir las TIC como verdaderas herramientas pedagógicas, es preciso transformar algunos modelos escolares más tradicionales.

Las escuelas (así como también las familias y las comunidades) tienen culturas heredadas que constituyen verdaderas estrategias de acción (Swidler, 1986), las cuales muchas veces han permanecido ajenas a la incorporación de nuevas tecnologías. Dar cabida a las TIC implica, entonces, una fundamental renovación cultural en las formas establecidas de cómo concebir el mundo que, por otra parte, han sido exitosas en el pasado. En consecuencia, las intervenciones para lograr un mejor uso del Plan Ceibal suponen la reedificación de instrumentos educativos culturales. Un primer punto de partida son los propios objetivos de trabajo establecidos por ANEP en el marco de dicho plan, aunque a continuación sugerimos medidas que los expandan y complementen.

Tabla 1: Objetivos del Plan Ceibal como proyecto pedagógico

Fuente: Administración Nacional de Educación Primaria. Consejo de Educación Primaria (2007).

<p>Objetivos generales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de tecnología al aula, al centro escolar y al núcleo familiar.2. Promover la igualdad de oportunidades para todos los alumnos de Educación Primaria dotando de una computadora portátil a cada niño y maestro.3. Desarrollar una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño; niño-maestro; maestro-maestro y niño-familia-escuela.4. Promover la literacidad y criticidad electrónica en la comunidad pedagógica atendiendo a los principios éticos. <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Promover el uso integrado del computador portátil como apoyo a las propuestas pedagógicas del aula y del centro escolar.
--

2. Lograr que la formación y actualización de los docentes, tanto en el área técnica como en la pedagógica, posibiliten el uso educativo de los nuevos recursos.
3. Producir recursos educativos con apoyo en la tecnología disponible.
4. Propiciar la implicación y apropiación de la innovación por parte de los docentes.
5. Generar sistemas de apoyo y asistencia técnico pedagógica específica destinada a las experiencias escolares asegurando su adecuado desarrollo.
6. Involucrar a los padres en el acompañamiento y promoción de un uso adecuado y responsable de la tecnología para el beneficio del niño y la familia.
7. Promover la participación de todos los involucrados en la producción de información relevante para la toma de decisiones.
8. Propiciar la creación y desarrollo de nuevas comunidades de aprendizaje promoviendo niveles de autonomía.

Algunas ideas para intervenciones específicas

- La formación docente en TIC debería visualizarse como una parte inherente del desarrollo del sistema científico y tecnológico, insertando el sistema de educación primaria en algunas de las iniciativas propuestas para la organización del sector TIC elaborados en el Informe del Área TIC del PENCTI (Betarte, Cancela, y Moreli, 2008).
- Se debería fomentar un paquete de programas de capacitación continua en aspectos informáticos, institucionalizados en el currículo y actualización docente.
- Las habilidades informáticas deberían tornarse en incentivos en la propia carrera de maestros y maestras.
- Las actividades en el aula que requieran del uso de computadora deberían combinar diferentes medios de conocimiento y comprensión, con énfasis en los procesos de descubrimiento. Esto supone una mayor flexibilidad por parte del sistema educativo para que maestros y maestras puedan experimentar y adaptar el currículo a las necesidades del aula.

3. Los entornos de acceso a Internet: la familia y la comunidad **Algunos problemas detectados**

Si los entornos sociales, familiares y educativos se transforman diferencialmente, veríamos brechas en la comprensión y en el uso de

Internet, lo cual reproduciría las brechas sociales bajo un renovado formato. CEPAL (2002) ha estimado que existen marcadas diferencias en el acceso y la utilización de Internet en función de la situación económica, el nivel educativo y la localización territorial entre otros factores. Dada la diversidad de entornos culturales y sociales donde están situados usuarios y usuarias de las TIC, es preciso contar con políticas específicas que compensen aquellas poblaciones con mayores dificultades en poder darle un uso con sentido a la información disponible.

En primer término, los grupos sociales más vulnerables no circulan mucho más allá de sus entornos inmediatos (Merklen, 2005; Wacquant, 2007). Es oportuno, por tanto, brindar apoyos específicos en el ámbito de su alcance geográfico (pero que, obviamente, no se agoten en él). En este sentido son útiles las recomendaciones de la literatura acerca de la informática comunitaria (Rueda Ortiz, 2005): las TIC cobran relevancia en la medida en que se logran articular con mayores grados de organización colectiva. Así, el uso de TIC podrían renovar las formas de organización social, poniendo en red los esfuerzos comunitarios mediante la democracia electrónica, el comercio electrónico, los grupos virtuales de ayuda mutua, en aras del ejercicio de la ciudadanía.

Precisamente, las modernas teorías de innovación ponen su énfasis en la dimensión geográfica de las asociaciones productivas y las redes, destacando su enraizamiento en las localidades específicas (Boscherini y Poma, 2000). Por su parte, muchas de las políticas públicas de TIC han estado inscriptas en el contexto de procesos de descentralización. En consecuencia, varias experiencias exitosas de innovación tecnológica estarían signadas por su uso en microespacios¹⁴.

Con todo, es preciso relacionar las dinámicas de los territorios con una inserción en ámbitos sociales ampliados. De este modo, las TIC resultarían útiles en el doble sentido de crear redes locales pero, por su propia conectividad, podrían propiciar el desarrollo de redes más extensas, lo cual permite desdibujar los límites dentro y fuera del territorio (Rueda Ortiz, 2005)

¹⁴ Esta preocupación acompaña el criterio de territorialización del Plan de Equidad, el cual sugiere que, a efectos de la inclusión social, las singularidades locales deben ser consideradas.

y establecer lazos entre distintos ámbitos sociales. Así, la introducción de TIC en el ámbito local podría colaborar con los procesos de construcción de identidades propias y fomentaría, a su vez, un colectivo, en la medida en que su uso con sentido esté garantizado.

En segundo término, existen notorias diferencias entre los entornos familiares – más allá de los aspectos territoriales – respecto del acceso y uso de TIC. Un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Hogares de 2006, Pittaluga y Sienna (2007) identificaron que mientras casi un 66 por ciento de las personas más ricas poseían una PC en su casa, ello descendía a un tres por ciento de las personas más pobres. Al examinar el acceso a Internet, un 54 por ciento de los primeros lo hacía desde su hogar mientras que solamente un 0.52 por ciento de los segundos tenía conexión en su casa. Las autoras concluyen que la conexión a Internet desde el propio hogar representa la mayor brecha digital entre pobres y ricos y, seguidamente, la propiedad de un equipo de PC. Las brechas respecto de la conexión al teléfono fijo, del acceso al celular, y de la conexión a la TV cable son sustancialmente menores, no encontrando prácticamente diferencias en la propiedad de un celular.

En cuanto a los entornos de acceso a Internet, el cyber café es el espacio de acceso para quienes no lo pueden hacer desde sus hogares (Pittaluga y Sienna, 2007). De acuerdo con Robinson (2001), los cyber cafés están pensados como espacios de consumo y no como lugares de trabajo respecto del desarrollo de la creatividad y las habilidades analíticas, por lo cual en lugar de usuarios creativos, estos entornos, en principio, fomentarían consumidores pasivos de la información. Los cyber cafés no son un emprendimiento social sino comercial, por lo que no están edificados como ámbitos de participación ciudadana o de resolución de problemas comunitarios. En definitiva, no es un entorno que permite desarrollar una “cultura de la información” ni “su transformación en conocimiento” (Robinson, 2001: 493).

Premisas para la intervención de políticas públicas

A la luz de estas consideraciones, el desarrollo exitoso del Plan Ceibal traería consigo múltiples repercusiones, lo cual hace de su implementación un hecho fundamental en el país. En primer término, es esperable que reduzca la brecha digital de los hogares del Uruguay: los hogares con niños y niñas en edad escolar tendrán acceso a Internet desde su propia casa y los niños y niñas lo tendrán además desde la propia escuela. Indudablemente, el Plan Ceibal podría transformar el entorno social desde el cual se accede a Internet desplazando el cyber café por la escuela, la familia y entornos comunitarios.

Ahora bien, desplazar al cyber café no basta para construir la escuela, la familia y la comunidad en entornos que fomenten el uso con sentido de las tecnologías. A dichos efectos, las experiencias previas de telecentros comunitarios en Montevideo son útiles para reflexionar acerca de algunos requisitos necesarios para transformar estos entornos en comunidades de práctica.

Los telecentros han apuntado a edificarse como espacios de desarrollo social, económico y territorial y presuponen que el acceso a Internet desde ámbitos compartidos son modalidades organizativas eficaces para lograr que grupos excluidos estén acompañados en el manejo de la computadora y la información a buscar y procesar (Villatoro y Silva, 2004). A pesar de esta mentada construcción de un espacio de aprendizaje, Zunini Martínez (2007), identificó que algunos telecentros en la ciudad de Montevideo no promovieron usuarios activos: buena parte de los sujetos entrevistados no verificó cambios sustanciales en su vida cotidiana. En parte, ello ocurrió por el bajo estímulo provisto por parte de los tutores de estos centros, lo cual resalta, nuevamente, la necesidad de contar con figuras comprometidas con fomentar el manejo creativo de las TIC:

“Se puede sostener que los telecentros de BIBLIORED eran una versión limitada de telecentros. Posibilitaban y enseñaban a acceder a las TICs y a los servicios disponibles a través de la Red a sectores de escasos recursos. En consecuencia trabajaban en pro de la inclusión digital y la equidad social. Sin embargo, no estimulaban el uso con sentido de las nuevas tecnologías” (Zunini Martínez, 2007: 12).

Algunas ideas para intervenciones específicas

- El Plan Ceibal ofrece acceso a información a las familias y los SOCAT ofrecen instancias de consulta y asesoramiento sobre servicios sociales. Los SOCAT podrían hacer uso, para su misión, de la presencia de una computadora por familia, a efectos de acelerar procesos de consulta y comprensión de servicios disponibles.
- Aprovechando la presencia extendida de computadoras mediante el Plan Ceibal, se podrían emplear lugares comunitarios como telecentros móviles en zonas con carencias socio-económicas instalados como entornos de aprendizaje virtual en el marco de los SOCAT.
- Estos telecentros móviles deberían contar con “formadores de TIC” (Echeverría, 2008), quienes además de conocer los aspectos informáticos en sentido escrito deberían ser capaces de operar como articuladores de demandas sociales.

- En la medida en que cada SOCAT arma su propio plan de trabajo según las necesidades del territorio, el Plan Ceibal podría ser un medio (en cuanto a computadoras portátiles disponibles) pero también una plataforma cultural para la realización de actividades comunitarias al permitir el trabajo simultáneo en red de niños y niñas, de las escuelas, familias y organizaciones locales.
- Los SOCAT podrían tener sus propias páginas web, diseñadas en acuerdo con las comunidades respectivas, orientadas a las necesidades propias de los territorios. Esto ofrece la posibilidad de desarrollar un proyecto colectivo a través del Plan Ceibal.
- Dada la existencia de Fondos de Inversiones Territoriales para promover actividades propias, podría incentivarse, en particular, proyectos que impliquen algún tipo de trabajo con el Plan Ceibal, incorporando así a la escuela, las familias y niños y niñas..

Referencias bibliográficas

Albornoz, F., Español, P., Milesi, D. y Yoguel, G. (2002). “Economía de la innovación y teoría de la firma”. Pp. 15 – 28. En R. Bisang, G. Lugones, y G. Yoguel (Compiladores). *Apertura e innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman*. Buenos Aires. Redes, Universidad Nacional de General Sarmiento y Miño y Dávila.

Agranoff, R. and McGuire, M. (2001). “Big Questions in Public Network Management Research”, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11(3): 295-396.2.

Arocena, Rodrigo y Senker, Peter (2003). “Technology, Inequality, and Underdevelopment: The Case of Latin America”, *Science, Technology and Human Values* 28 (1): 15 – 33.

Arredondo, Miguel Angel; Catalán, Ramiro; Montesinos, Jorge; Monsalve, Sebastián (2001). “Aproximación etnográfica a la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en dos escuelas rurales del centro sur de Chile”, en Marcelo Bonilla y Gilles Cliche (editores), *Internet y Sociedad en América Latina y el Caribe en*. FLACSO Ecuador – IDRC: Quito.

Bértola, Luis, Bianchi, Carlos, Darscht, Pablo, Davyt, Amilcar, Pittaluga, Lucía, Reig, Nicolás, Román, Carolina, Snoeck, Michele, Willebald, Henry (2005). *Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: diagnóstico, prospectiva y políticas*. Serie Notas de Referencia. Banco Interamericano de Desarrollo. (<http://www.iadb.org/regions/re1/econ/RE1-RN-05-001.pdf>) (Accedido: Agosto de 2007).

Betarte, Gustavo, Cancela, Héctor y Moleri, Jorge (2008). *Área TIC. Consultoría desarrollada en el marco del PENCTI. Borrador del Informe Final*. Montevideo.

Boscherini, Fabio y Poma, Lucio (2000). “Más allá de los distritos industriales: el nuevo concepto de territorio en el marco de la economía global”, en Fabio Boscherini y Lucio Poma (compiladores), *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*. Madrid: Miño y Ávila editores.

Brown, J.S. y Duguid, P. (1996). “Organizational Learning and Communities-Of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation”. In Michael D. Cohen and Less S. Sproull (Editors) *Organizational Learning*. Sage: Thousand Oaks, California.

Cabrero Mendoza, Enrique y Arellano Gault, David (1993). “Análisis de innovaciones exitosas en organizaciones públicas. Una propuesta metodológica”. *Gestión y Política Pública* 1 enero – junio.

Camacho Jiménez, Kemly (2001). *The Internet: A Tool for Social Change? Elements of a Necessary Discussion*. Costa Rica: Fundación Acceso. www.acceso.org.ca

Castells, Manuel y Himanen, Pekka (2002). *El Estado del bienestar y la sociedad de la información. El modelo finlandés*. Madrid: Alianza Editorial.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2002). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.

Cozzens, Susan E., Sonia Gatchair, Kyung-Sup Kim, Gonzalo Ordóñez, and Anupit Supnithadnaporn (2008). “Knowledge and Development” Pp. 787 – 805, In Edward Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch, and Judy Wajcman (Editors), *The Handbook of Science and Technology Studies*. The MIT Press: Cambridge.

De Martino, Mónica y Morás, Luis Eduardo (Compiladores) (2007). *Sobre cercanías y distancias. Problemáticas vinculadas a la fragmentación social en el Uruguay actual*. Ediciones Cruz del Sur: Montevideo.

Dosi, Giovanni. (1982) “Technological Paradigms and Technological Trajectories”, *Research Policy* 11 (3): 147 – 162.

Echeverría, Javier (2008). “Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación”, *Revista CTS* 4 (10): 171 – 182.

Fleury, Sonia (2007). “Los patrones de exclusión e inclusión social”, en Fernando Calderón (Compilador), *Ciudadanía y desarrollo humano*. Buenos Aires: Siglo XXI editores – PNUD.

Fraser, Nancy (1995). “From Redistribution to Recognition? Dilemmas of

Justice in a Post-Socialist Age”, *New Left Review* I (212). 68 – 93.

Freeman, Christopher (1982) *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin.

Finkelievich, Susana (2006). “Innovación, información y prácticas sociales”. Ponencia presentada al Primer Congreso Internacional de Investigación en Ciencias de la Información. Chile: Universidad de Antioquia.

Grompone, Juan (2008). “Tecnologías de la información y comunicación en la sociedad del conocimiento.

Algunos resultados sobre el Proyecto Ceibal”, en Laura Giosa (Coordinadora). Seminario: Ciencia, tecnología, sociedad. Ponencias del seminario realizado en agosto de 2008 organizado por el Centro Cultural de España.

Henwood, Flis; Sally Wyatt; Nod Miller, and Peter Senker (2000). “Critical Perspectives on Technologies, In/Equalities and the Information Society”.

Pp. 1 – 18. In Sally Wyatt, Flis Henwood, Nod Miller and Peter Senker (Editors) (2000) *Technology and In/equality: Questioning the Information Society*, London: Routledge

Kreimer, Pablo y Zabala, Juan Pablo (2006). “Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina”, *Redes, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia* 12 (23): 49 – 78.

Lundvall, Bengt-Åke (Editor). (1992). *National Systems of Innovation - Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter Publishers.

Merklen, Denis (2005). *Pobres ciudadanos. Las clases populares en la era democrática (Argentina, 1983 – 2003)*. Buenos Aires: Editorial Gorla.

Muller, Pierre (2006). *Las políticas públicas*. Bogotá. Universidad Externado de Colombia.

Nelson, Richard R. (1993). *Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press: New York.

Parente, Diego (2006). “Algunas precisiones sobre el determinismo tecnológico

y la tecnología autónoma. Una lectura sobre la filosofía de Langdon Winner”: 79 – 102. *Redes. Revista de estudios sociales de la ciencia*. Vol 12 (23).

Pittaluga, Lucía (coordinadora), Bianchi, Carlos, Román, C, Snoeck, Michele y Zurbriggen, Cristina (2007). Fomento a la conformación de redes y consorcios entre centros de investigación y el sector productivo. Montevideo: Pro Fundación para las Ciencias Sociales.

Pittaluga, Lucía y Sienna, Mariana (2007). Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el Uruguay. Encuesta Nacional de Hogares Ampliada. Módulo de TIC. Montevideo: INE – PNUD.

Proenza, Francisco J., Bastidas-Buch, Roberto, Montero, Guillermo (2001). Telecentros para el desarrollo socioeconómico y rural en América Latina y el Caribe. Oportunidades de inversión y recomendaciones de diseño con especial referencia a Centroamérica. Documento de trabajo. FAO – UIT – Bid. Washington, D.C. (<http://www.iadb.org/sds/itdev/telecentros/resumen.pdf>) (Accedido el 16 de agosto, 2008).

Rivoir, Ana Laura (2008). “Las tecnologías de la información y la comunicación apra el desarrollo en América Latina. Elementos conceptuales para un enfoque complejo”, en Laura Giosa (Coordinadora). Seminario: Ciencia, tecnología, sociedad. Ponencias del seminario realizado en agosto de 2008 organizado por el Centro Cultural de España.

Robinson, Scott S. (2001). “Hacia un modelo de franquicias para telecentros comunitarios en América Latina”, en Marcelo Bonilla y Gilles Cliche (editores), *Internet y Sociedad en América Latina y el Caribe*. FLACSO Ecuador – IDRC: Quito.

Rueda Ortiz, Rocío (2005). “Apropiación social de las tecnologías de información: ciberciudadanía emergentes”, *Tecnología y comunicación educativas* 41: 19 – 32.

Saraví, Gonzalo A. (2006), “Nuevas realidades y nuevos enfoques: exclusión social en América Latina”, Pp. 19 – 54. En Gonzalo A. Saraví (Editor), *De la pobreza a la exclusión. Continuidades y rupturas de la cuestión social en América Latina*. Prometeo Libros: Buenos Aires.

Senker, Peter (2000). “A Dynamic Perspective on Technology, Economic Inequality and Development”. Pp. 197 – 217. In Sally Wyatt, Flis Henwood,

Nod Miller and Peter Senker (Editors) (2000) *Technology and In/equality: Questioning the Information Society*, London: Routledge

Sutz, Judith (2008). “Ciencia, tecnología, innovación e inclusión social: Una agenda urgente para universidades y políticas”, en Laura Giosa (Coordinadora). Seminario: Ciencia, tecnología, sociedad. Ponencias del seminario realizado en agosto de 2008 organizado por el Centro Cultural de España.

Swidler, Anne (1986). “Culture in Action: Symbols and Strategies”, *American Sociological Review* 51: 273 – 286.

United Nations Development Program (UNDP) (2004). *Global E-Government Readiness Report 2004. Towards Access for Opportunity*. United Nations: New York, United States.

Villatoro, Pablo y Silva, Alisson (2004). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas TICs. Un panorama regional*. Santiago: Documentos de trabajo de CEPAL.

Wacquant, Lois (2007). *Los condenados de la ciudad. Gueto, periferias y Estado*. Buenos Aires. Siglo XXI Editores.

Warschauer, Mark (2003). *Technology and Social Inclusion. Rethinking the Digital Divide*. The MIT Press: London, England.

Winner, Langdon (1986). *The Whale and the Reactor. A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago: The University of Chicago Press.

Zunnini Martínez, Montserrat (2007). *Desigualdades sociales en la sociedad de la información y el conocimiento. El rol de los telecentros en Montevideo: ¿estimulan interactuantes?*





