



I N A P - INSTITUTO DE ASUNTOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE GOBIERNO Y GESTIÓN PÚBLICA



Universidad de Chile

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Nº 8 – Abril 2006

**Brecha Digital y Sociedad de la
Información:
Paradojas y Nuevos Paradigmas**

Nº 8 – Abril 2006

Cristian Pliscoff V.
Luis Ramírez Q.
Hugo Vásquez G.

La Serie Documentos de Trabajo es una Publicación del Departamento de Gobierno y Gestión Pública del Instituto de Asuntos Públicos de la Universidad de Chile.

Tiene como objetivo poner a disposición de la comunidad académica nacional avances y resultados parciales de investigaciones relevantes en el ámbito disciplinario propio del Departamento

Consejo Editorial

Raúl Atria.
Eolo Díaz-Tendero.
Hugo Frühling.
Mauricio Olavarría.
Cristián Pliscoff.

Editor

Eolo Díaz-Tendero

Asistente de Publicaciones

Constanza Ramírez.

Se autoriza la reproducción total o parcial del material publicado, citando a la fuente.

Brecha Digital y Sociedad de la Información: Paradojas y Nuevos Paradigmas

Cristian Pliscoff V.¹
(USC-U de Chile)

Luis Ramírez Q.
(LSE- U de Chile)

Hugo Vásquez G.
(Mideplan)

¹ Académicos del Departamento de Gobierno y Gestión Pública del Instituto de Asuntos Públicos de la Universidad de Chile.

ÍNDICE**RESUMEN**

1. LA “BRECHA DIGITAL” COMO PUNTO INICIAL	6
2. UN MODELO DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DE LA EXCLUSIÓN Y LA BRECHA DIGITAL	9
2.1. Sobre el modelo de análisis	9
2.2. Prácticas poco efectivas de implementación y apropiación de TICs por parte del sector privado y su impacto en la brecha digital	13
3. LA SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA: UNA MIRADA MULTI-DISCIPLINARIA	16
3.1. Algunos ejemplos del análisis de la relación humano-tecnológica desde la óptica de las ciencias sociales.	17
4. CONCLUSIÓN	24
5. REFERENCIAS	25

Brecha Digital y Sociedad de la Información: Paradojas y Nuevos Paradigmas

RESUMEN

Este ensayo plantea que el problema de la brecha digital requiere de una perspectiva multidisciplinaria de estudio que supere las restricciones metodológicas y epistemológicas de los esquemas tradicionales tecnológico-deterministas. Partiendo de una caracterización de la situación actual en Chile, los autores argumentan que los temas referidos a las nuevas tecnologías de comunicación e información (TICs), en tanto herramientas de desarrollo económico y social, están estrechamente relacionadas con el éxito de la inserción nacional en la llamada sociedad de la información. Presentan en particular problemas organizacionales de implementación de TICs como una forma de demostrar que la brecha digital no es sólo un problema de pobreza, sino que de utilización deficiente y prácticas ineficaces. De lo anterior se deriva que un adecuado tratamiento de las temáticas relacionadas con la conexión entre TICs y el desarrollo, requiere centrarse en las prácticas sociales que hacen posible que las personas adopten dichas tecnologías. Tal enfoque, visualiza el uso de las TICs no desde un punto de vista tecnológico-determinista que reduce el tema de la disminución de la brecha digital simplemente a una mayor infraestructura y masificación de Internet y computadores.

1. LA “BRECHA DIGITAL” COMO PUNTO INICIAL²

El problema de la brecha digital se ha instalado en la conversación pública desde hace unos años a la fecha. El uso del término da cuenta de un problema público, al que las sociedades han empezado a prestar atención en función de sus implicancias y potenciales consecuencias. La brecha digital se refiere a las diferencias existentes en términos de acceso y manejo de las TICs entre distintos grupos de la sociedad. Vale decir, se refiere a que ciertos grupos sociales, debido a sus características, tienen un mayor acceso y un mejor manejo de los recursos tecnológicos disponibles en la actualidad.³

Uno de los primeros artículos dónde se empieza a utilizar este concepto y que trata de entender sus reales características, fue el informe desarrollado por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos titulado “*Falling through the Net*” (1995), en cuyas páginas se analiza el problema de la existencia de ciertas características de tipo social, económico y cultural, que están correlacionadas de manera muy clara con el uso o no de las TICs. El estudio se centra primordialmente en un tema de acceso.

Si consideramos la brecha digital en términos de los problemas de acceso, debemos señalar que recientemente se han empezado a efectuar más y mejores estudios respecto de las dinámicas que ésta adquiere en el caso de Chile. En este sentido, las cifras existentes sobre la brecha digital no dejan de entregar índices preocupantes que invitan a ampliar la discusión, involucrando a la sociedad en su conjunto. Los datos entregados por Mideplan en la denominada encuesta Casen, presentan dos índices que, si bien es cierto muestran una positiva evolución entre el 2000 y el 2003, en términos tanto de acceso a computadores como también de acceso a Internet, sugieren a la vez un cuestionamiento respecto de las causas de esta brecha⁴.

² Los autores agradecen los aportes y comentarios entregados por Hernán Mussa, Georgette Sir, Tiare Valdebenito, Patricio Velasco, Javiera Wong y Constanza Zambrano.

³ En la primera reunión de la Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información (2003), se estableció una distinción fundamental respecto a la brecha digital; por un lado, la “brecha internacional” que se refiere a la pasiva difusión del progreso tecnológico desde los países de origen al resto del mundo, y por otro lado, la “brecha doméstica” que denota una nueva forma de exclusión al interior de cada país o región, que se refleja en un desigual acceso de los habitantes al “corazón de la Sociedad de la Información”. Por ejemplo; aproximadamente la quinta parte del 15% más rico de la población latinoamericana y caribeña ya tenía conexión a internet en el año 2000, mientras que la tasa de conectividad regional es de apenas un 3% en el mismo año. Véase (CEPAL, 2003)

⁴ El Ministerio de Planificación y Cooperación (Mideplan) es el encargo de proponer y coordinar las principales políticas sociales del gobierno. Parte de su labor, es la elaboración de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen), utilizada para la formulación del diagnóstico y evaluación del impacto de las políticas sociales.

Por un lado, en lo que se refiere al uso de computadores las cifras indican que "si en el 2000 las personas de los hogares más ricos tenían 3,1 veces más posibilidades de acceder a un computador que las personas de los hogares más pobres, en el 2003 esas posibilidades se reducen a 2,6" (Mideplan, 2004, p.7). Esto en definitiva indica que tres de cuatro hogares en los sectores más ricos del país tienen acceso a un computador, mientras sólo uno de cada cuatro hogares pobres tiene este recurso. Si precisamos nuestro análisis en lo que se refiere al acceso a internet en la población, debemos señalar que tan sólo un 29,1% de la población tiene acceso a internet. La encuesta Casen señala que se pasó de 2,9 millones de chilenos con acceso a internet en el 2000 a 4,1 millones (29% de la población).⁵ En términos de grupos socioeconómicos, la brecha digital queda claramente delineada, ya que en el quintil más rico, un 60,4% de la población tiene acceso a internet, mientras en el quintil más pobre, tan sólo el 16,2% puede acceder. En todo caso, al igual que en el tema del acceso a los computadores, se aprecia una disminución en la brecha entre los años 2000 y 2003, ya que las posibilidades de acceso a internet en los hogares más ricos llegaba al 4,8 veces las posibilidades de los hogares más pobres, esa cifra disminuye a 3,7 veces (Mideplan, 2004).

Pero el tema de la brecha digital se transforma en problema cuando lo situamos en el contexto del llamado modelo informacional o informacionalismo. De acuerdo a Castells, este modelo se refiere a que "la productividad, competitividad, eficiencia, comunicación y poder en las sociedades se constituye en buena medida a partir de la capacidad tecnológica de procesar información y generar conocimiento" (Castells, 2005 p.15). En este sentido, el tema de la brecha digital nos muestra que en las sociedades existen y/o se producen circunstancias que hacen que existan individuos incluidos y/o excluidos en el sistema, generando una serie de problemas tanto individuales como colectivos. El problema es que debido al carácter informacional de las sociedades contemporáneas, el no estar incluido en los procesos de manejo de información y conocimiento, ya no se reduce a una exclusión en lo económico-laboral, sino que se traduce también en un problema de exclusión social, en tanto no se pueden aprovechar las ventajas sociales que el manejo informacional brinda. La situación es, siguiendo a Castells, problemática porque "en el fondo, el modelo informacional es la capacidad social y personal de transformar la creatividad en fuerza productiva que permita a su vez el desarrollo de esa creatividad, en un círculo virtuoso entre el arte de vivir y la eficiencia de producir" (Castells, 2005 p.112). Es por ello que no tener acceso y principalmente no utilizar todo el potencial disponible en los computadores, o

⁵ Según la Casen, los establecimientos educacionales siguen siendo el principal lugar de acceso a Internet, no obstante que su crecimiento fue relativamente moderado entre los años 2000 y 2003, de un 36.0% a un 36.8%. Sin embargo, el crecimiento de acceso a Internet a través de los hogares representa un importante aumento de un 28,4% al 35,2%.(idem)

internet o cualquiera de las TICs, no es tan sólo un problema económico, sino que también un problema cultural.

Cuando abrimos la discusión del uso de las TICs (no sólo acceso), las dimensiones que abarca la díada inclusión / exclusión superan el mero ámbito de lo económico y se abren a los aspectos sociales propios de cada cultura. Este punto nos lleva a pensar que el desarrollar procesos de inclusión, y por lo tanto de disminución de la brecha digital (e-inclusión), requiere de miradas múltiples.

Como lo plantea Servon (2002) el tema de la brecha digital se debe entender en torno a tres grandes conceptos: acceso, educación en TICs y contenido. El reducir el tema a un asunto de acceso es plantear una visión restringida e irrelevante que puede llevar a malos entendidos en términos de la forma en que se debe abordar el problema. Siguiendo en esta línea, Mossberger et al. (2003) refinan el tema de la brecha digital y precisan que en ella encontramos cuatro tipos de "brechas" que nos ayudan a explicar porque, reducir la discusión al acceso es sólo una visión parcial del problema. De acuerdo a ellos, la brecha digital se conforma con problemas de brechas en: acceso, habilidades, oportunidades económicas y en democracia.

Para explicar de qué forma se ha puesto en evidencia que la brecha digital no es un mero tema de acceso a las TICs, vale la pena revisar algunas experiencias internacionales que dan cuenta de las dimensiones que adquiere el tema en discusión, particularmente en casos donde la visión reduccionista que limita el tema a un asunto de acceso, ha generado experiencias interesantes de ser analizadas. Warshauer (2003) nos presenta tres ejemplos que a todas luces se pueden considerar como típicos esfuerzos por generar condiciones para incorporar a los grupos menos aventajados en la llamada sociedad de la información. El primer ejemplo es el del "Hoyo-en-la-muralla" implementado en uno de los barrios mas pobres de New Delhi, que consistió en instalar un kiosco con un computador, un monitor y un mouse que permitía efectuar algunas funciones simples en el computador. Luego de analizar el caso por un tiempo, este autor concluyó que a pesar del inicial interés que generó mejoras de habilidades por parte de los niños involucrados, se llegó a un techo de desarrollo en la utilización del instrumento, ya que no existían algunos elementos tales como software en Hindi, ni tampoco hubo involucramiento de la comunidad para darle un mayor y mejor uso a los equipos que se encontraban a disposición de los niños.

Un segundo caso es el implementado en Irlanda, donde la compañía nacional de telecomunicaciones de este país, dispuso de importantes fondos para apoyar a "la ciudad de la era de la información."

Se presentaron proyectos para ser financiados por este fondo, siendo el mejor proyecto el propuesto por la ciudad de Ennis, la que recibió alrededor de 1.500 dólares por persona.

Con estos fondos se compraron computadores para cada casa, y se efectuaron, con el uso de las TICs, un sin número de trámites y procedimientos. Sin embargo, muchos de los cambios proyectados, no fueron aceptados por la sociedad, pues significaron un cambio cultural muy importante que parte de la ciudad, al parecer, no estaba preparada para realizar. El último caso que sirve de ejemplo inicial, es el de un moderno laboratorio computacional que fue cedido a una universidad en Egipto.

Una vez asignados los fondos y entregado el laboratorio, la universidad no fue capaz de cumplir con los requerimientos mínimos para implementar el laboratorio, cuestión que significó que los computadores quedasen guardados en alguna bodega de la universidad. Como podemos ver en estos ejemplos, el problema de la brecha digital no se soluciona con el acceso a la tecnología. Por el contrario, lo que sugieren estos ejemplos es que el problema demanda de una respuesta mucho más integral. En tal sentido, seguimos a Warschauer en su afirmación: "Contenido y lenguaje, instrucción y educación, y comunidad y estructuras institucionales deben ser tomadas en cuenta si es que se pretende entregar acceso significativo a nuevas tecnologías" (Warshauer, 2003, p.6)

Tomando en consideración lo planteado hasta este momento podemos señalar que existen dos etapas de análisis de la brecha digital. La primera, es aquella centrada en el tema de acceso a las tecnologías propiamente tal, y en segundo lugar, aquella referida a los elementos culturales y sociales que le dan sustento y aceptación al proceso por parte de la población beneficiada. Es imposible pensar en la brecha digital sin plantear el tema del acceso a las tecnologías, pero este acceso no es el punto final en el proceso de participación en la sociedad de la información.

2. UN MODELO DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DE LA EXCLUSIÓN Y LA BRECHA DIGITAL

2.1. Sobre el modelo de análisis

Como una forma de sintetizar nuestro enfoque basado en la necesidad de centrarse en aspectos sociales y culturales del uso de las TICs hemos elaborado un esquema de análisis basado en el "árbol de problemas" de la metodología de marco lógico. Esta metodología es usualmente utilizada por las agencias de desarrollo internacional y nos parece que puede ser de utilidad para graficar la complejidad del tema en cuestión (C. I. D. A. 1981; Norad, 1992).

Según nuestra interpretación, los dos problemas más de fondo generados como consecuencia de la brecha digital son a) una pérdida de competitividad en la economía globalizada y b) mantención en el largo plazo de la pobreza y el subdesarrollo (Hargittai, 2003; Jones ,2003; Dijk, 2005).

Lo anterior sería consecuencia de una concatenación de factores que aunque no atribuibles 100% a la brecha digital, configuran un panorama complejo de analizar. Hemos graficado en el “árbol de problemas” de la página siguiente las relaciones más relevantes asociadas a esta problemática.

Al concentrarse en determinar las causas que incidirían más directamente en la brecha digital, resulta conveniente enfocarse en la dificultad central que en definitiva termina por incrementar las diferencias entre los dos lados de esta brecha. Dicho problema podría ser definido de la siguiente forma: **La población presenta deficiencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el contexto de la sociedad del conocimiento.** Tales deficiencias podrían corresponder a carencias de al menos una o eventualmente todas las identificadas por Hargittai: a) poseer los medios técnicos adecuados (calidad de equipos, velocidad de conexión, etc.); b) gozar de autonomía de uso (capacidad de usar las TICs para fines propios); c) redes sociales de soporte (personas que estén dispuestas a ayudar en caso de problemas), y; d) experiencia en el uso de las tecnologías (cuanto tiempo lleva usándolas) (Hargittai, 2003)

Otro esquema a tomar en consideración al momento de explicar las causas que determinan la aparición de la brecha digital son, a juicio de Servon (2002), los siguientes: falta de recursos para adquirir los elementos necesarios para participar de las ventajas del uso de las TICs, desigual distribución de la infraestructura necesaria para el uso de las tecnologías, alto nivel de discriminación en el diseño de productos necesarios para usar las tecnologías, falta de políticas innovadoras que enfrenten el tema de la brecha digital de una forma mas amplia, y finalmente, falta de sensibilidad por incluir elementos culturales diversos, que hagan más simple el uso de las TICs. Estas causas refuerzan la idea que el tema de la brecha digital no puede estar solamente suscrito al tema del acceso, sino que debe ser entendida como parte de un problema social mucho mayor.

En última instancia, este problema podría dejarse a las fuerzas del mercado para que sea éste el que regule el acceso y las condiciones de uso. No existe consenso en la literatura respecto de cuales son las fórmulas de intervención más apropiadas pero si parece existir un importante acuerdo en relación con la importancia de intervenir, ya sea por la vía de políticas públicas o por iniciativas organizadas desde el mundo privado (Hargittai, 2003; Jones 2003; Commission of the European Communities, 2004; Slater y Tacchi 2004; Moodley, 2005).

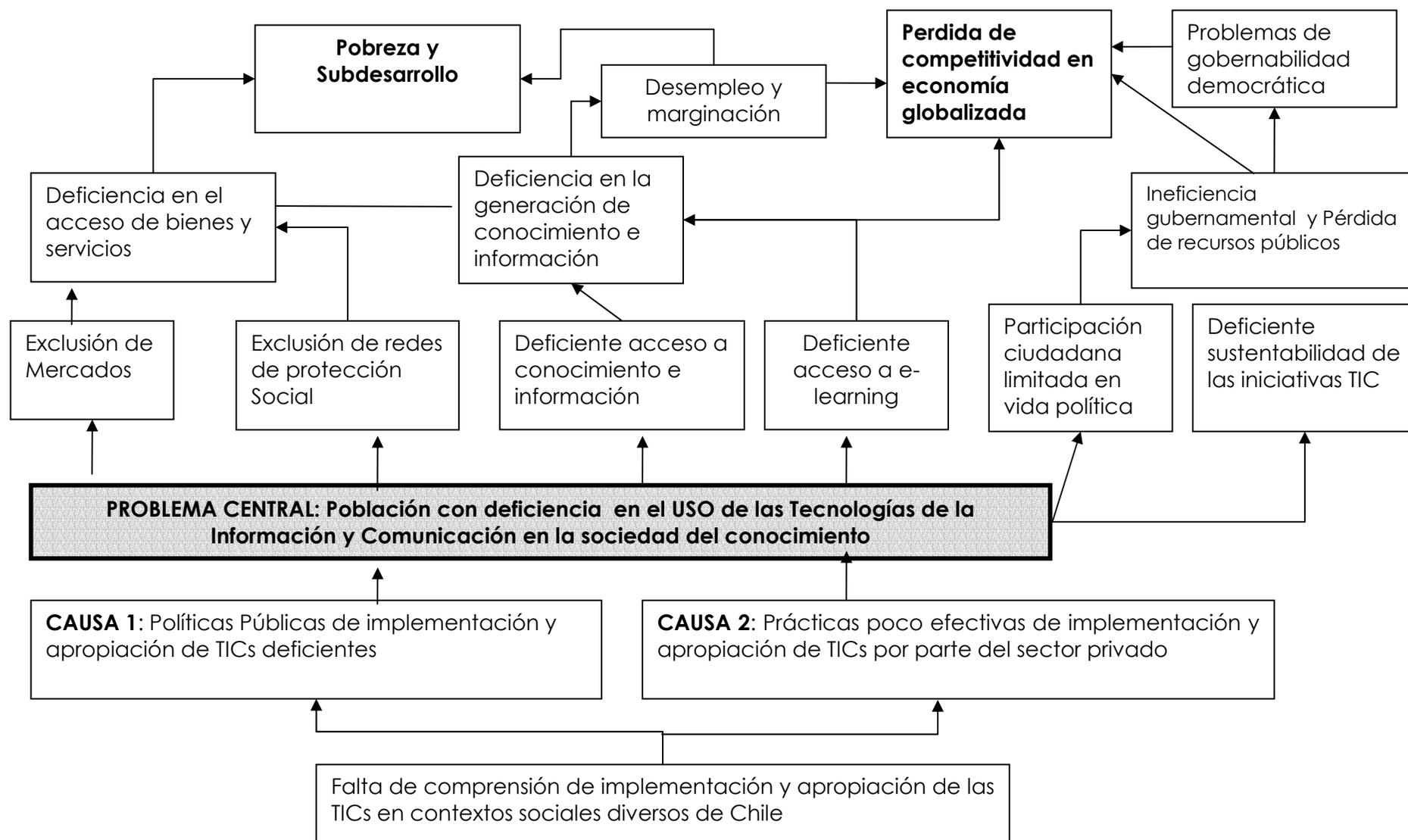
De manera dicotómica se podría visualizar las opciones de intervención por la vía de planes nacionales, como en los casos de Irlanda o Singapur (Low, 2005) o a través de esquemas de emprendimiento privado como en el caso del "Grameen Phone" en Bangladesh (Aminuzzaman, Baldersheim et al. 2003). Claramente muchas opciones intermedias aparecen en este continuo. De ser así, entonces es posible identificar dos tipos de causas principales que estarían afectando la mayor o menor inserción social en la sociedad de la información. Ellas son:

CAUSA 1: Políticas Públicas de implementación y apropiación de TICs deficientes

CAUSA 2: Prácticas poco efectivas de implementación y apropiación de TICs por parte del sector privado (empresas + sociedad civil)

En ambos casos lo que podría estar impidiendo una adecuada adopción de las nuevas tecnologías, según lo que parece indicar la evidencia internacional, es un proceso de falta de comprensión por parte de quienes toman las decisiones y los ejecutores de planes y políticas, sobre los procesos sociales relacionados con implementación y apropiación de las TICs en el contexto específico de la población digitalmente marginada. En otras palabras, lo que se desprende de las experiencias exitosas en el extranjero es que más allá de la necesaria preocupación por la implementación de nuevas tecnologías y del estudio de los aspectos técnicos asociados a dicha implementación, lo que estaría faltando para avanzar en la reducción de la brecha digital es un aumento de los estudios centrados en los componentes sociales del uso de las TICs.

Modelo de Análisis: Brecha Digital, e-Inclusión y Desarrollo



Las lecciones exitosas en esta materia parecen estar demostrando, a diferencia de lo que se sugiere bajo una postura tecnológica determinista, que no basta con incorporar tecnologías para “solucionar” el problema de la brecha digital y más ampliamente, para que las TICs, per se, se transformen en motor de desarrollo (Hargittai, 2003; Sein y Harindranath 2004; Moodley, 2005)

Es así como en lo relativo a la primera causa mencionada anteriormente, deberíamos hacer presente que el enfoque muchas veces tecnológico-determinista que aplican algunos gobiernos y agencias financieras internacionales, pueden traer (o de hecho han traído) altos costos no sólo en términos de recursos públicos usados ineficientemente sino, en cuanto a la posterior aceptación de las TICs por los sectores que supuestamente deberían ser beneficiados por éstas (Courtright, 2004; Chacko, 2005). En tal sentido, resulta fundamental entender el tema del aumento de la inclusión digital (e-inclusión) como un problema público que no se circunscribe solamente al gobierno, sino como uno donde es fundamental la participación de la comunidad, además de factores como la continuidad en el tiempo (Cecchini y Scott, 2003) (Krishna y Walsham, 2005).⁶

2.2. Prácticas poco efectivas de implementación y apropiación de TICs por parte del sector privado y su impacto en la brecha digital

Hemos considerado cómo la brecha digital y más ampliamente la deficiencia en el uso de las TICs trae varias consecuencias negativas. En esta sección, queremos dar ejemplo de prácticas aplicables a contextos organizacionales diversos que justifican un cambio en la forma en que se estudian las TICs. Estos ejemplos se relacionan fundamentalmente con la CAUSA 2 enunciada más arriba, aunque claramente muchos de ellos también se relacionan con la acción del gobierno.⁷ Nos parece relevante usar estos casos, para enfatizar que la brecha digital no es sólo un problema que afecte a las personas más pobres, sino que resulta ser una condición sistémica que puede afectar incluso a los sectores más avanzados de la sociedad. Hemos agrupados esos ejemplos en dos categorías

⁶ En Chile no hay mayores estudios al respecto, pero los argumentos que se exponen así como un estudio del Ministerio de Hacienda que dio cuenta que el programa de telecentros solamente había llegado a un 4% de la población objetivo, debiera ser suficiente motivación para comprender en mayor medida el uso de las TICs. (Ministerio De Hacienda, 2002)

⁷ Intentaremos abordar el tema específico del rol del gobierno en otro paper.

a) Problemas de implementación tecnológica

Las carencias en los estudios actualmente realizados, especialmente en Chile, podrían ser consecuencia del uso de enfoques restringidos de análisis. En ocasiones, por ejemplo, se ha tendido a describir los efectos en lugar de las causas de la baja penetración de las tecnologías, como es caso de un estudio realizado por la Secretaria General de la Presidencia (Segpres, 2003) que concluyó que las causas por las cuales las PYMEs no usan el gobierno electrónico son las siguientes: No se consideran necesarias (20,4%), por desconfianza (14,9%), prefiere trámites personales (13,9%) o no sabe como hacerlo (10.5%). Éstos, más bien, deberían entenderse como efectos puesto que claramente existen motivos a nivel de las personas o en este caso de las empresas para que exista desconfianza en la tecnología.

Quizás lo más ilustrativo para fundamentar la necesidad de ampliar la perspectiva de los estudios sobre TICs es la alarmante cantidad de “fallas en los sistemas de información”. Para verificar este punto bastaría buscar en Google “Information Systems Failure” y encontrar una enorme lista de fallas. Algunas fallas famosas han sido estudiadas con mayor detención, como el del sistema Taurus, vívido ejemplo de lo que se ha denominado escalamiento y que muestra como la TI puede llevar a la bancarrota a una empresa (Drummond, 1996).

Pero, además una perspectiva estrecha tecnológico-determinista al momento de desarrollar sistemas de información puede incluso ocasionar efectos fatales al no considerar la interacción del sistema de información técnico con el ambiente social (Beynon-Davies, 1993). Tal fue el caso del Therac-25, un acelerador de electrones para el tratamiento del cáncer que funcionó perfectamente por varios años hasta que se “mejoró” el equipo con nuevo hardware y software con el resultado de la muerte de 6 personas y varias seriamente lesionadas (Kling y Allen, 1996). Se podría considerar como contraparte de este caso el estudio del sistema de control de tráfico británico que, a pesar de sufrir frecuentes caídas de su software, no sufría accidentes por ser un sistema que como un todo no sólo confiaba en el sistema técnico sino que también en el social, es decir, en la combinación y no en ninguno en particular (Kling y Allen, 1996).

El problema principal en este caso radica en que el método científico, ha permitido la creación del computador y otros avances tecnológicos, que presentan importantes falencias al enfrentar problemas de gestión o aquellos relacionados con la interacción humana. Esto porque dicho método está basado en el principio de dividir la complejidad del mundo en partes más pequeñas (reduccionismo). El método científico utiliza como medio de análisis la repetición de experimentos y la refutación de hipótesis, tal como lo propuso Descartes y otros científicos ilustrados. Los problemas de gestión o aquellos propios de las ciencias sociales centrados en elementos culturales o

psicológicos son mucho más complejos de adaptar a los cánones científicos racionalistas (Denzin y Lincoln, 1994; Flick, 1998; Alvesson y Deetz, 2000).

Para minimizar dichos inconvenientes resulta más apropiado evitar reducir el problema a partes más simples, es decir, entender el sistema como un todo, incluyendo los efectos que éste produce, el contexto en el que se inserta y por último, sin olvidar que la definición transitoria de sistema es una mera abstracción que debe estar en permanente revisión y contrastada con la realidad (Checkland, 1981).⁸

b) Problemas organizaciones y de gestión

Como se va develando, el problema de la implementación de las TICs en las organizaciones ha sido desde sus orígenes un inconveniente complejo de resolver (Ackoff, 1967). Es así como al interior de las organizaciones, se ha intentado aplicar diferentes soluciones para obtener los “beneficios prometidos por las TICs” y lidiar con la dificultad en manejarlas. Por ejemplo, en el tiempo de los computadores de tipo “mainframes” se aplicó el Business System Planning de IBM como un primer esfuerzo de alinear los objetivos del negocio con las TICs, luego, con la llegada de las bases de datos, se pensó que cualquier información requerida podría ser obtenida. La falla en esta línea de razonamiento se descubrió al recibir la factura por los costos de mantener tal magnitud de información. Como respuesta a este problema nació el enfoque del Critical Success Factor (CSF), en el cual los ejecutivos definieron sus propias necesidades de datos. Después surgió el Programme Quality Management que se basaba en CSF. Posteriormente se aplicó las TICs en la línea de las 5 fuerzas de Porter y la cadena del Valor. Más tardíamente tenemos a la reingeniería (Business Process Re-engineering) y la Gestión del Conocimiento como respuesta a los efectos negativos de la reingeniería. Al estudiar esta evolución encontramos cada vez más el reconocimiento de que mientras más se transforme el negocio al invertir en TICs más beneficios se reciben (Galliers, 2001).

Lo que resulta innegable es que la incorporación de las TICs agregan problemas con consecuencias impredecibles y permanentes complejidades emergentes. Basta pensar en el e-mail basura (spam), un fenómeno que no fue previsto y que en la actualidad se ha transformado en un problema organizacional. Este tipo de complejidades emergentes, consecuencia de la intervención humana, son ignoradas por las soluciones computacionales elaboradas en laboratorios. Además, la desconfianza en la toma de decisiones por seres humanos y la delegación de la solución de problemas a

⁸ A partir de esta constatación es que se elaboró una metodología, denominada Soft System Methodology, que reconoce que al interior de las organizaciones hay distintos grupos humanos que conciben distintos sistemas y que se conceptualizan como sistemas humanos de actividad (Checkland y Scholes; 1999)

las maquinas aumenta la complejidad y la incertidumbre. Para lidiar con esta crisis se propuso cambiar el énfasis desde la tecnología a las personas, es decir potenciar la capacitación y reclutamiento de gente calificada, capaz de entender y lidiar con el impacto de las TI.

Aunque las TICs no siempre entregan la productividad que se espera de ellas, hay un reconocimiento que se debe a problemas organizacionales o falta de capacitación (Brynjolfsson, 1998). En tal sentido, la literatura de gestión ha comenzado a sugerir que los gerentes tienen que ver los sistemas de información como sistemas sociales. Esta perspectiva tiene que empezar con el contexto, el significado y propósito de la organización. Este enfoque es inherentemente interdisciplinario e implica que el efectivo uso de las TICs está basado en las ciencias sociales (Angell y Smithson, 1991; Galliers y Currie, 1999)

3. La solución a la problemática: una mirada multi-disciplinaria

Hasta ahora pareciera que el uso de las TICs genera principalmente problemas, pero lo cierto es que ellas –aplicadas en condiciones favorables– pueden generar importantes beneficios, totalmente documentados en la literatura⁹.

En el caso específico de las empresas, el acceso, uso y apropiación de las TICs permite realizar nuevos negocios al agregar información a estos o a la cadena del valor, ganando así ventaja competitiva. En el caso del sector público, es sabido que los ciudadanos pueden recibir servicios más expeditos y transparentes, como en el caso de las declaraciones tributarias realizadas por el SII en Chile. Hay que considerar que los consumidores y ciudadanos valoran en forma distinta un producto que entrega información – por ejemplo, de cómo usarse o cómo interactuar con él –, uno que tenga buen servicio post-venta, o uno que su transporte sea transparente para el consumidor, incluyendo la posibilidad de consultar por Internet dónde se encuentra dicho producto cuando tiene que pasar por diferentes destinos, como ocurre actualmente con el servicio de correos. Además se puede agregar información a la cadena del valor optimizando los enlaces entre cada proceso, los cuales son claves para mejorar la eficiencia (Mcfarlan, 1984; Porter y Millar, 1984)¹⁰.

⁹ Por ejemplo, su adecuado uso permite bajar los costos de transacción (Coase, 1937; Williamson 1975) con importantes resultados para las empresas (Ciborra, 1993). Una efectiva apropiación de las TICs también facilita la implementación de servicios públicos más eficientes (Heeks, 1999), incluyendo un promisorio avance en educación, salud, empleabilidad y desarrollo (Avgerou, 1998) (Sein y Harindranath 2004)

¹⁰ Sin embargo cierta evidencia sugiere que esta ventaja es efímera dada la flexibilidad actual de la tecnología (Kallinikos, 2001; Porter, 2001), puesto que como es sabido actualmente con la misma disposición de una planta se pueden fabricar varios modelos de productos, lo que antes tenía que ser modificado tomando varios días. A lo anterior se suma

Nuestro punto, como ya se ha vislumbrado en este artículo, es que resulta fundamental entender la interacción humano–tecnológica dentro de un contexto social.

Lo anterior tiene que ver con incorporar en el análisis varios enfoques conceptuales provenientes principalmente de las ciencias sociales, en la línea de lo expresado por Angell y Smithson (1991). Sólo a partir de miradas múltiples sería posible evitar la ceguera producida por la racionalidad de la ingeniería en el desarrollo de sistemas de información que tienden a ignorar el contexto social (Avgerou, 2002a). Tales esfuerzos son cada vez más comunes en los países desarrollados.

3.1 Algunos ejemplos del análisis de la relación humano-tecnológica desde la óptica de las ciencias sociales.

Tal como explicábamos en el abstract de este artículo, nuestra intención fundamental es poder exponer las razones que justifican el uso de una perspectiva multidisciplinaria. En tal sentido, no estamos respaldando un enfoque teórico en particular sino que promoviendo un modelo epistemológico más amplio que el actual enfoque funcionalista de la ingeniería, el que hemos calificado como tecnológico-determinista.

La ampliación de las formas de entender el fenómeno abre inmediatamente nuevas posibilidades de investigación. De hecho, el uso de perspectivas diversas permite estudiar con mayor profundidad no sólo la tecnología en si misma, sino que a los expertos que la diseñan e implementan, a los usuarios que deben lidiar con su complejidad, a los ciudadanos que requieren bienes y servicios mediados por ella, a los requerimientos de género o de las minorías (étnicas, sexuales, o de cualquier tipo) que usualmente quedan subsumidas a un segundo plano en términos de usabilidad o diseño de sistemas, etc. Todo lo anterior no asume necesariamente un imperativo de control ni la intención de “manejar” el contexto de la relación tecno-humana. En otras palabras, el uso de enfoques reflexivos y críticos no tiene *per se* la intención de “aportar” al aumento de productividad o a la eficiencia económica, sino que prioriza la comprensión de estos fenómenos y en algunos casos, su reinterpretación radical.

En nuestra visión, tales objetivos son en si mismos un avance en el conocimiento puesto que enriquecen los estudios sobre la compleja relación humano-tecnológica. No nos compete aquí juzgar la validez o pertinencia del uso de esquemas de análisis como los mencionados, sino que promover una ampliación de la agenda de posibilidades epistemológicas y metodológicas. Resulta central clarificar que en nuestra visión las

que las soluciones son fácilmente copiables: una compañía puede adquirir el mismo diseño de producto disponible en las bases de datos que su competidor.

posibilidades que se abren al utilizar múltiples herramientas y paradigmas pueden (y de hecho la evidencia que hemos revisado así lo comprueba) hacer avanzar considerablemente las perspectivas de mejora en la condición humana por medio del adecuado uso de las TICs, en particular, su apropiación por parte de los sectores más excluidos.

Lo que la inclusión creciente de paradigmas inspirados en las ciencias sociales parece estar aportando es una imagen mucho más detallada de la realidad, lo que a su vez, permite subsecuentemente un entendimiento más completo de los procesos implícitos en fenómenos y problemáticas como el de la brecha digital. En efecto, el número de miradas alternativas para entender y estudiar el diseño, implementación y uso de las TICs en su contexto parece ir creciendo en los últimos años. Es así como algunos estudios han estado utilizando por al menos tres décadas varios paradigmas provenientes de las ciencias sociales, por ejemplo: el interpretativista, el radical humanista o el radical estructuralista (Burrell y Morgan 1979). Dentro de estos múltiples enfoques probablemente es el interpretativista el que se ha usado con más éxito en el estudio de los sistemas de información.

Este enfoque considera que la realidad es socialmente construida, es decir, ésta se negocia e interpreta (Berger y Luckmann, 1979). Este enfoque permite no sólo describir que pasó con la implementación de una TIC, si falló o no, sino el por qué se produjeron los eventos que llevaron a determinado resultado logrando así un entendimiento que permita una implementación más competente de las TICs. Lo anterior contrasta fuertemente con la idea generalmente aceptada de que al innovar con las TICs las “mejores prácticas”(best practice) son garantía de que estas innovaciones funcionarán en otros contextos (Avgerou, 2002b; Courtrigh, 2004).

En los últimos años, nuevos enfoques y paradigmas se han estado incorporando de manera creciente para mejorar el entendimiento de la implementación de TICs. Como ya señalamos, el propósito no es explicar estos enfoques en profundidad sino que más bien, invitar a explorar sus posibilidades para futuras investigaciones. De esta forma y de manera bastante arbitraria quisiéramos brevemente exponer aquellos enfoques que podrían resultar más relevantes para el estudio del problema de la brecha digital. Estos enfoques provienen principalmente de algunas tradiciones sociológicas, antropológicas y de estudios culturales.

Un conjunto de investigaciones se pueden agrupar bajo el modelo de “Elección Estratégica” la cual establecía que la tecnología es un producto de la acción humana, de su diseño y apropiación. Bajo esta línea de investigación hay tres corrientes:

a) La primera, se enfoca en cómo una tecnología es físicamente construida a través de elecciones políticas e interacciones sociales: la tecnología es una

variable dependiente de otras fuerzas en la organización. Bajo esta corriente están los estudios socio-técnicos, en la cual la productividad y satisfacción en el trabajo dependen de una optimización de factores técnicos y sociales, aunque estos estudios confiaban demasiado en la capacidad de los agentes humanos, por ejemplo no consideraban que la agencia humana también era influenciada por fuerzas económicas sociales fuera del control de los gerentes dentro de la organización.

b) La segunda, consideraba que las interpretaciones compartidas en torno a una tecnología afectaban la interacción con ella y su desarrollo. Estudios empíricos de esta corriente fueron elaborados por sociólogos de la tecnología e investigadores de la tecnología de la información (Ej. Bijker, Hughes et al, 1987). El problema con esta corriente es que tiende a despreciar los aspectos materiales y estructurales involucrados en la interacción con la tecnología.

c) La tercera corriente da cuenta de un planteamiento marxista en que la tecnología es implementada para satisfacer intereses económicos y políticos de actores poderosos, aunque en este caso no se lidiaba bien con la agencia humana en el trabajo, considerando a los trabajadores sin poder para darle forma a la tecnología.

La tercera línea de investigación modela a la tecnología como un "detonador de cambios estructurales". En este caso se entiende a la tecnología como una intervención en la relación entre los agentes humanos y la estructura organizacional, la cual es potencialmente cambiada. La tecnología es un objeto social cuyo significado es definido por el contexto y tiempo de uso, mientras su forma física y función quedan fijas. Esta línea de investigación no es apropiada para las TICs, ya que aunque pareciera que éstas tuvieran funciones y formas objetivas, éstas pueden variar debido a distintos usuarios, contextos de usos y por los mismos usuarios en el tiempo.

Otro caso es el uso de la teoría de estructuración de Giddens (1984), por Orlikowsky (1992), para dirimir concepciones contradictorias sobre la tecnología. Una línea de investigación que obedecía al modelo del "Imperativo Tecnológico" consideraba a la tecnología como una fuerza externa objetiva que tendría impactos determinísticos en las propiedades institucionales de la organización, es decir como una influencia independiente en la conducta humana y propiedades organizacionales sin recoger los cambios que realizaban los usuarios en ella.

Orlikowsky (1992) estableció que esta contradicción, derivada de considerar a la tecnología como una fuerza objetiva externa o al entenderla como un producto socialmente construido, se resolvía al incluir ambas perspectivas en un nuevo modelo que se llamó estructural de la tecnología. Para ello se tomó en consideración la discontinuidad espacio-tiempo entre el desarrollo

de la TI y su uso dentro de la organización. Al observar la figura 2 se puede entender lo planteado. La flecha **a** significa que la tecnología es creada por la acción humana. En tal sentido y de acuerdo con Bijker *et al* (1987) se utiliza el término de flexibilidad interpretativa para hablar del grado de involucramiento de los usuarios de la tecnología en su construcción tanto social como física. Así en la modalidad de diseño la tecnología es construida con esquemas interpretativos, recursos para realizar el trabajo y ciertas normas. En la modalidad de uso los usuarios se apropian, mediante la asignación de significados compartidos, de los esquemas interpretativos, recursos y normas. La flecha **b** indica que la tecnología hace posible y restringe la acción humana mediante la provisión de esquemas interpretativos, recursos y normas.

La flecha **c** indica que las propiedades institucionales (stock de conocimiento, normas, recursos) como normas profesionales, estado del arte, tiempo, dinero y habilidades, influyen a los seres humanos al actuar sobre la tecnología. La flecha **d** indica que los seres humanos al usar la tecnología influyen las propiedades institucionales de la organización reforzando o transformando las estructuras de significación, dominación o legitimación¹¹.

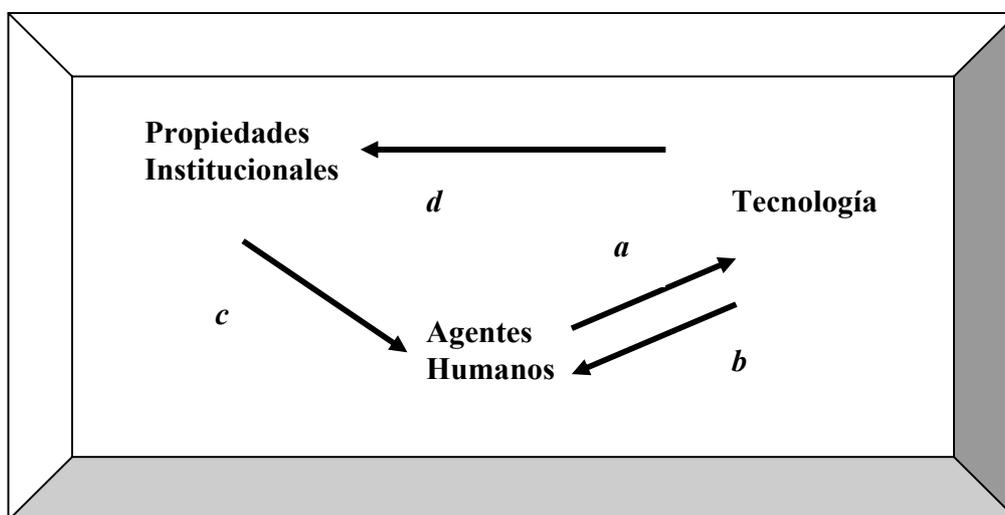


Fig.2

¹¹ Este modelo tiene ciertos problemas con la teoría de Giddens que fueron resueltos notablemente en Orlikowsky (2000)

El modelo da cuenta de muchas observaciones que indican que: la implementación de TICs es una intervención dentro de la organización, que la tecnología hace posible tareas, pero que también restringe muchas, además permite explicar por qué en ciertas organizaciones una implementación resulta y en otras no. Este modelo ha sido utilizado con éxito en la interpretación de software flexible como "groupware" o el diseño de páginas Web.

Otro ejemplo reciente que vale la pena mencionar es el uso de la Actor-Network Theory (ANT) para entender casos, de implementación de software menos flexible. Esta teoría, fundamentalmente desarrollada a partir de los trabajos de Bruno Latour y Michel Callon, considera diversos actores, incluyendo a la tecnología como *un actor más* (Callon, Law et al. 1986; Latour 1987; Law y Hassard, 1999; Latour, 2005). ANT se ha transformado crecientemente en un esfuerzo colectivo por realizar lo que Latour llama "una antropología de la ciencia y la tecnología" que se inició con el intento de proveer una explicación "social" de la realidad científica (Latour 2003). En tal intento Latour concluyó fue que la tentativa de explicar la realidad científica usando categorías "sociales" era parte del problema. En tal sentido, ANT se abre como una posible manera de entender "no lo social sino que las *asociaciones* que permiten las conexiones entre elementos no-sociales" (Latour, 2003 p.35). El uso de ANT en estudios relacionados con las TICs ha producido interesantes conclusiones, por ejemplo, que los gerentes creen que están en control de la tecnología, ya que su contexto formativo así lo predispone (Ciborra y Lanzara, 1994). Lo anterior se contrapone claramente con otros estudios, por ejemplo Hanseth y Braa (2000) descubrieron que las infraestructuras tecnológicas son difíciles de controlar y en consecuencia concluyeron que los gerentes deben ejercer un control "más suelto", dejar derivar a la tecnología sin caer en la neurosis de controlar todo (Hanseth y Braa, 2000).

Otro enfoque reciente proviene de la antropología, en este caso para conceptualizar a la tecnología como un "forastero". Esta idea de forastero sería el significado que algunas personas le asignan a la tecnología, es decir, un extraño ambiguo que hay que nutrir, cuidar y observar. De aquí se desprende el concepto de hospitalidad. La hospitalidad se puede definir como un aparato institucional para fundir culturas, integrar costumbres y maneras de pensar "extranjeras". De acuerdo a esta visión uno acoge al extraño pero éste también tiene que respetar los valores y normas del anfitrión. Es así que bajo esta perspectiva la tecnología es un invitado de los seres humanos y los seres humanos son "invitados de la tecnología", pero si la tecnología viola valores e identidades puede convertirse en un "enemigo" (Ciborra, 1999a; Ciborra, 2002). Lo anterior ocurre cuando la tecnología no ayuda a la organización y más bien la perjudica en su trabajo diario.

Hay que agregar que gracias a estos enfoques se ha recuperado el valor de la improvisación en la toma de las decisiones, puesto que se comienza a entender la improvisación como una acción altamente profesional que se fundamenta en la experiencia adquirida y que si no se toma en cuenta puede llevar a la incompetencia, considerando la importancia de estar atentos a los efectos emergentes que pueden ser fuentes de innovación. (Ciborra, 1999b; Orlikowski ,2000)

No podemos dejar de agregar que usando fenomenología se han podido obtener importantes conclusiones. El uso de este enfoque se justifica al considerar los problemas derivados del uso y desarrollo de las TICs, principalmente en los casos de falla de los sistemas de información. Estos problemas se atribuyen en ocasiones a una comprensión errónea de nuestras abstracciones sobre el mundo, es decir, a la tendencia a considerar que dichas abstracciones son en verdad "la realidad". Es así que los gerentes, desarrolladores, analistas de sistemas y otros actores, tratan de gestionar sus actividades hacia modelos que son tomados como dados. Llevado a una analogía geométrica estamos confundiendo por ejemplo, nuestro concepto de círculo con los que hay en la naturaleza los cuales no son tan "perfectos". Es más, los gerentes al explicar lo que viven al interior de las organizaciones recurren a estos modelos debido a su contexto formativo (Ciborra and Lanzara, 1994). De esta forma los investigadores se topan con conceptos como "Alineación Estratégica o la "Firma en red", que bloquean la reflexión, plantean prejuicios y tienen un estado ontológico incierto. Más bien es una primera apariencia y siguiendo a Heidegger (1962) se pueden tomar estas apariencias como lo que no es el fenómeno que se está investigando, pero que es síntoma del fenómeno en cuestión. Es así que usando este método se descubrió que una multinacional no era una firma que funcionaba en red sino más bien una "organización plataforma" conceptualizada como un laboratorio de rápida reestructuración, en el cual un cambio continuo de identidad ha permitido a esta compañía tener éxito (Ciborra, 2002).

De igual forma, investigaciones recientes parecen enfatizar la necesidad de ampliar las visiones del tema solamente desde la lógica de la investigación cuantitativa tradicional. Algunos ejemplos de esto es el estudio llevado a cabo en Trinidad y Tobago utilizando un enfoque etnográfico para entender los procesos de uso de internet en este contexto específico (Miller y Slater ,2000). El uso de técnicas etnográficas (observación participante, notas de campo, entrevistas en profundidad, extensas conversaciones en programas de *chat*, etc.), sigue el esquema propio de la antropología que implica un involucramiento de largo plazo (en este caso de 12 a 18 meses) en sitios específicos. El enfoque ocupado por este estudio en Trinidad asume que internet es parte de una realidad que al mismo tiempo se encuentra imbricada (*embedded*) en otros espacios sociales que no pueden tratarse con algo aparte de la realidad, es decir, como algo "virtual". Internet es entendida por tanto "como parte de la vida diaria, no aparte de ella" (Miller

y Slater, 2000 p.7). De ese modo, lo que importa para estos autores no es la forma específica de apropiación o “localización” de internet, es decir como ésta fue “domesticada” por los Trinitenses, sino como ellos, desde su propia perspectiva y asumiendo su propia identidad llegan a ser parte de la arena global de relaciones y comunicaciones que permite la internet. Con tal enfoque los autores además nos invitan a realizar etnografías comparativas, lo que fue asumido por la serie de iniciativas llevadas a cabo por Tacchi y Slater bajo el auspicio de UNESCO en varios países Asiáticos.

En este caso, se utilizó una combinación de los enfoques metodológicos de investigación-acción (action research) y etnografía (Slater y Tacchi, 2004) para entender la utilización de diversas TICs (radios, herramientas basadas en internet, computadores multimedia, video, etc.) en sectores de pobreza. A partir de estos trabajos los autores descubrieron que en general los potenciales beneficios para estas personas surgían más bien de manera indirecta e inesperada: la interpretación y búsqueda de significado, el “empowerment” y desarrollo de nuevas redes sociales que superponían a las redes tecnológicas, etc., son algunos de los efectos de la incorporación de las TICs en contextos dominados por pobreza y exclusión.

4. Conclusión

Para finalizar, conviene destacar que los esfuerzos por ampliar los horizontes de conocimiento de estos fenómenos parecen tener relación con los nuevos requerimientos que se comienzan a avizorar en el caso de los países más avanzados. En el caso de Europa por ejemplo, un reciente informe ha declarado que:

“La creciente difusión de las TICs promueve cambios que no son sólo acerca de tecnología. El uso de las TICs comprende nuevas formas de comunicación e interacción entre los ciudadanos, las empresas y el estado, lo que conduce a nuevas estructuras económicas y sociales y a nuevas formas de gobernanza” (Commission of the European Communities, 2004).

Lo que hemos intentado en este artículo es demostrar la necesidad de mover el eje de la discusión sobre los usos sociales de las TICs desde las ciencias de la computación, la ingeniería de sistemas, el diseño de tecnologías, etc. (paradigma tecnológico determinista), hacia las prácticas humanas que les dan sentido. El cambio no supone un abandono de los estudios tecnológicos sino que un escape del funcionalismo tecno-determinístico que tiende a minimizar que tanto los sistemas (software, aplicaciones) como la propia tecnología (hardware) deben *necesariamente* ser interpretadas de acuerdo a esquemas cognitivos siempre insertos en un determinado contexto, con sujetos dotados de subjetividades no reducibles a los *mandatos* de la tecnología.

El estudio social de la tecnología apunta de esa manera a buscar interpretaciones inspiradas más cercanamente por disciplinas como la antropología cultural, enfoques sociológicos informados por la etnografía, los estudios culturales y en general, aproximaciones teóricas y conceptuales donde lo que prima es la interacción humana en torno a la tecnología y su contexto. Con este ensayo esperamos inspirar el desarrollo de nuevas investigaciones en el contexto local, motivadas por algunos de los paradigmas presentados aquí, suponiendo y esperando que ellas puedan contribuir tanto a la disminución de la brecha digital como a una mejor comprensión de las dinámicas que se articulan en torno a la llamada sociedad de la información.

5. Referencias

Ackoff, R. (1967). "Management Misinformation Systems." *Management Science* 14(4): B147-B156.

Alvesson, M. y S. Deetz (2000). Doing Critical Management Research. London, Sage.

Aminuzzaman, S., H. Baldersheim, *et al.* (2003). "Talking Back! Empowerment and Mobile Phones in Rural Bangladesh: A Study of the Village Phone Scheme of Grameen Bank." *Contemporary South Asia* 12(3): 327-348.

Angell, I. O. y S. Smithson (1991). "Information Systems Management". London, Macmillan.

Avgerou, C. (1998). "How Can It Enable Economic Growth in Developing Countries?" *Information Technology for development* 8: 15-28.

Avgerou, C. (2002a). "An Experiment of Flexible Specialization in Cyprus. Information Systems and Global Diversity." C. Avgerou. Oxford, Oxford University Press.

Avgerou, C. (2002b). "Information Systems and Global Diversity." Oxford, UK, Oxford University Press.

Berger, P. L. y T. Luckmann (1979). "The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge." Harmondsworth, Penguin.

Beynon-Davies, P. (1993). "The London Ambulance Service's Computerised Dispatch System: A Case Study in Information Systems Failure." Pontyprid, University of Glamorgan.

Bijker, W. E., T. P. Hughes, *et al.* (1987). "The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology." Cambridge, Mass., MIT Press.

Brynjolfsson, E. (1998). "Beyond the Productivity Paradox." *Communications of the ACM* 41(8): 49-55.

Burrell, G. y G. Morgan (1979). "Sociological Paradigms and Organizational Analysis." London, Heinemann.

C. I. D. A. (1981). "Guide for the Use of the Logical Framework Approach in the Management and Evaluation of Cida's International Development Projects." CIDA Canadian International Development Agency.

Callon, M., J. Law, *et al.* (1986). "Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World. Basingstoke", Macmillan: xvii,242p.: ill.; 23cm.

Castells, M. (2005). "Globalización, Desarrollo Y Democracia: Chile En El Contexto Mundial". Santiago, Chile, Fondo de Cultura Económica.

Cecchini, S. y C. Scott (2003). "Can Information and Communications Technology Applications Contribute to Poverty Reduction? Lessons from Rural India." *Information Technology for Development* 10(2): 73-84.

CEPAL (2003). "Los Caminos Hacia Una Sociedad De La Información En América Latina Y El Caribe". Santiago, CEPAL.

Ciborra, C. U. (1993). "Teams, Markets and Systems". Cambridge, Cambridge University Press.

Ciborra, C. U. (1999a). "Hospitality and It. Informatics in the New Millenium. F. Ljungberg". Lund Sweden, Studentlitteratur: 161-176.

Ciborra, C. U. (1999b). "A Theory of Information Systems Based on Improvisation. Rethinking Management Information Systems." W. L. Currie y B. Galliers. Oxford, Oxford University Press.

Ciborra, C. U. (2002). "The Labyrinths of Information: Challenging the Wisdom of Systems". Oxford, Oxford University Press.

Ciborra, C. U. y G. F. Lanzara (1994). "Formative Context and Information Technology: Understanding the Dynamics of Innovation in Organizations." *Accounting, Management and Information Technology* 4(2): 61-86.

Coase, R. (1937). "The Nature of the Firm." *Economica* 4: 386-405.

Commission of the European Communities (2004). "Challenges for the European Information Society Beyond 2005". Brussels, Directorate-General for Employment and Social Affairs.

Courtright, C. (2004). "Which Lessons Are Learned? Best Practices and World Bank Rural Telecommunications Policy." *The Information Society* 20: 345-356.

Chacko, J. G. (2005). "Paradise Lost? Reinstating the Human Development Agenda in Ict Policies and Strategies." *Information Technology for Development* 11(1): 97-99.

Checkland, P. (1981). "Systems Thinking, Systems Practice". Chichester, Wiley.

Checkland, P. y J. Scholes (1999). "Soft Systems Methodology in Action". Chichester, John Wiley & Sons Ltd.

Denzin, N. y Y. Lincoln, Eds. (1994). "Handbook of Qualitative Research". Thousand Oaks, Sage.

Dijk, J. A. G. M. V. (2005). "The Deepening Divide: Inequality in the Information Society". Thousand Oaks, Calif.; London, Sage Pub.

Drummond, H. (1996). "Escalation in Decision-Making: The Tragedy of Taurus". Oxford, Oxford University Press.

Flick, U. (1998). "An Introduction to Qualitative Research". London, Sage.

Galliers, R. D. (2001). "Rethinking Information Systems Strategy: Towards an Inclusive Strategic Framework for Business Information Systems Management?" EGOS Colloquium, Lyon, France.

Galliers, R. D. y W. L. Currie, Eds. (1999). "Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective". Oxford, Oxford University Press.

Giddens, A. (1984). "The Constitution of Society: Introduction of the Theory of Structuration. Berkeley", University of California Press.

Hanseth, O. y K. Braa (2000). "Who's in Control: Designers, Managers or Technology? Infrastructures at Norsk Hydro. From Control to Drift". C. U. Ciborra. Oxford, Oxford University Press.

Hargittai, E. (2003). "The Digital Divide and What to Do About It. New Economy Handbook". D. C. Jones. San Diego, Calif., Academic Press.

Heeks, R. (1999). "Reinventing Government in the Information Age. Reinventing Government in the Information Age International Practice in It-Enabled Public Sector Reform". R. Heeks. New York, Routledge: 9-21.

Heidegger, M (1962) "Being and Time", New York, Harper & Row

Jones, D. C. (2003). "New Economy Handbook". San Diego, Calif., Academic Press.

Kallinikos, J. (2001). "The Age of Flexibility - Managing Organizations and Technology". Lund, Academia Adacta AB.

Kling, R. y J. P. Allen (1996). "Can Computer Science Solve Organisational Problems? The Case for Organisational Informatics. Computerization and Controversy". R. Kling. San Diego, Academic Press.

Krishna, S. y G. Walsham (2005). "Implementing Public Information Systems in Developing Countries: Learning from a Success Story." Information Technology for Development 11(2): 123-140.

Latour, B. (1987). "Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society". Milton Keynes, Open University Press.

Latour, B. (2003). "Is Re-Modernization Occurring, and If So, How to Prove It? A Commentary on Ulrich Beck." Theory, Culture & Society 20(2): 35-48.

Latour, B. (2005). "Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory". Oxford, Clarendon.

Law, J. y J. Hassard (1999). "Actor Network Theory and After". Oxford, Blackwell.

Low, L. (2005). "Entrepreneurship Development in Ireland and Singapore." Journal of the Asia Pacific Economy Vol. 10(1): 116-138.

Mcfarlan, F. W. (1984). "Information Technology Changes the Way You Compete." Harvard Business Review 62(3): 98-102.

Miller, D. y D. Slater (2000). "The Internet: An Ethnographic Approach". Oxford, Berg.

Ministerio De Hacienda (2002). "Programa De Telecentros Comunitarios, Subsecretaría De Telecomunicaciones". Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda.

Mideplan (2004) (Ministerio de Planificación y Cooperación, Gobierno de Chile) "Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional CASEN 2003: Principales Resultados Acceso a Tecnologías de Información y Comunicación", Santiago, Chile.

Moodley, S. (2005). "The Promise of E-Development? A Critical Assessment of the State Ict for Poverty Reduction Discourse in South Africa." Perspectives on Global Development and Technology 4(1): 1-26.

Mossberger, K., C. J. Tolbert, *et al.* (2003). "Virtual Inequality: Beyond the Digital Divide". Washington, D.C, Georgetown University Press.

Norad (1992). "The Logical Framework Approach" (Lfa). [Norway], NORAD, Norwegian Agency for Development Co-operation.

Orlikowski, W. J. (1992). "The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations." *Organisation Science* 3(3): 398-427.

Orlikowski, W. J. (2000). "Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations." *Organisation Science* 11(4): 404 - 428.

Porter, M. E. (2001). "Strategy and the Internet." *Harvard Business Review* 79(3): 63-78.

Porter, M. E. y V. E. Millar (1984). "How Information Gives You Competitive Advantage." *Harvard Business Review* 62(4): 149-160.

Segpres (2003). *Gobierno Electrónico En Chile: Estado Del Arte*. Ministerio Secretaria General de Gobierno.

Sein, M. K. y G. Harindranath (2004). "Conceptualizing the Ict Artifact: Toward Understanding the Role of Ict in National Development." *The Information Society* 20(1): 15-24.

Servon, L. (2002). "Bridging the Digital Divide: Technology, Community, and Public Policy". Malden, MA, Blackwell Pub.

Slater, D. y J. Tacchi (2004). "Research: Ict Innovations for Poverty Reduction". New Delhi, UNESCO.

Us Department of Commerce (1995). "Falling through the Net: A Survey of the 'Have Nots' in Rural and Urban America". National Telecommunications and Information Administration, Washington, DC.

Warshauer, M. (2003). "Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide". Cambridge, Mass, MIT Press.

Williamson, O. (1975). "Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications". New York, Free Press.