

El papel de las TIC en el desarrollo: una mirada desde la construcción social de la tecnología en el caso Ecuatoriano

*The Role of ICTs in Development: A Look at the Social Construction
of Technology in the Ecuadorian Case*

Javier Andrés Jiménez Becerra
PhD (c) por FLACSO-Ecuador.

Correo electrónico: jajimenez@flacso.org.ec

Fecha de recepción: enero 2010

Fecha de aceptación y versión final: marzo 2010

Resumen

Este artículo propone como vía para problematizar las tecnologías de información y comunicación (TIC), su visión de progreso y asociación con el discurso del desarrollo partir de los llamados estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS). Estudios dentro de los cuales la tecnología se entiende como construcción social. Dicho enfoque nos puede ayudar a pensar los elementos centrales que deben tomarse en cuenta a la hora de reflexionar e investigar sobre las autodenominadas redes de TIC para el desarrollo en el caso ecuatoriano.

Palabras claves: desarrollo, tecnología, determinismo tecnológico, TIC, sociedad de la información, Ecuador.

Abstract

This article proposes to begin with what are known as science, technology and society studies (STS) as a way to problematize information and communication technologies (ICTs), their vision of progress and their association with the development discourse. In these studies, technology is understood as a social construction. Said focus can help us to think about the central elements that should be taken into account when reflecting on and studying the self-styled ICT networks for development in the Ecuadorian case.

Key words: development, technology, technological determinism, ICTs, information society, Ecuador.

Introducción

Las asociaciones entre progreso y tecnología por medio de la idea de desarrollo han marcado el estilo de muchos de los discursos sociales, políticos y económicos en la región hasta el presente (Mato, 2004; Escobar, 2004). Si bien desde la década de 1980 se generó una crítica sistemática sobre estas asociaciones por sus consecuencias humanas (Maxneff, 1986; Hinkelammert, 1995), ambientales (Elizalde, 2006; Leff, 1994), económicas (Coraggio, 1995; Boisier, 1998), culturales y geopolíticas (Escobar, 2006; Ribeiro, 2005), hoy parece que asistimos a una reinención de este discurso con las mismas asociaciones a través de las llamadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales emergen como camino para la inclusión y la inserción en la sociedad de la información.

Las TIC aparecen construyendo una nueva promesa de igualdad donde se supone que los recursos tecnológicos que ellas proveen, logran disminuir las diferencias entre el Primer y el Tercer Mundo. Un acercamiento que, a su vez, se establece como algo necesario para ser parte de una nueva forma de globalización cuyo motor y centro es el flujo de información y conocimiento (Castells y Robertson, 1995).

Pese a las críticas y denuncias de las TIC como discurso universalizador y homogenizante (Agudo y Mato, 2000) que permite agenciar la idea de una era global para todos, esté discurso, que se consolida rápidamente, sigue ocultando las dinámicas de una economía cada vez más desigual y segregadora, en la que los llamados países del Tercer Mundo están lejos de participar de manera significativa (Rivero, 2001). Pese a ello, las TIC en América Latina conjugan políticas gubernamentales, movimientos sociales, empresas, entidades religiosas, etc., que han encontrado en este discurso una nueva promesa que puede llevar a la región a ser parte del Primer Mundo. De ahí que nos preguntemos: ¿Cómo construye la

tecnología su discurso de exclusión o inclusión y qué implicaciones tiene en la región? ¿Cómo se gestiona y se apropia un discurso global de las tecnologías y qué tipo de valores y relaciones de poder sostienen su promesa de progreso? ¿Qué imaginarios y valores transitan por estas redes de tecnologías y qué consecuencias tienen al localizarse en América Latina? ¿Cómo se reinventa el desarrollo con las TIC para marcar nuevas aproximaciones entre el Primer y Tercer Mundo?

Tratar de responder estas preguntas, para algunos autores, implica construir una estrategia que nos permita ir más allá de la concepción absoluta y necesaria de estar insertos en una determinada forma de globalización (Rojas, 2000), y, al mismo tiempo, captar las redes de poder y el sistema de creencias que subyacen en las posiciones que constituyen las asociaciones entre progreso, tecnología y desarrollo (Ribeiro, 2007). Una estrategia conceptual e investigativa que apunta a este propósito, mostrando cómo se generan estas asociaciones y el papel de la tecnología en las mismas, se encuentra en los llamados estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS). En este campo de las ciencias sociales se considera que si iniciamos por cuestionar la concepción misma de tecnología y la despojamos de su supuesta neutralidad y objetividad (Klein y Kleinman, 2002), al evidenciarla como una construcción social, podemos encontrar un camino para darnos cuenta cómo la tecnología se convierte en una forma culturalmente construida de relacionarse y cuáles son las relaciones de poder que la hacen parte de las redes de los discursos sociales (Latour, 2007).

La manera cómo se construye la tecnología y cómo se renuevan las promesas de progreso deben llevarnos a conocer su realidad material, las ideologías presentes en su diseño y, por tanto, identificar los actores sociales y los discursos que sostienen la promesa de un Tercer Mundo que se redime en el Primero (Feenberg, 1991). Una vez que podamos entender este complejo y totalizante papel de la tecno-

logía será posible analizar la función que tienen las TIC en las estrategias de inclusión o de dominación en los llamados países del Tercer Mundo (Katz, 1998; Escobar, 2006). Su asociación con el desarrollo, la idea de progreso, sus imaginarios y cómo se conjugan estas asociaciones en la llamada globalización informacional, se convierten en focos de análisis social (Ribeiro, 2007).

Ligar este debate conceptual con la literatura tradicional sobre TIC generada en la región, que señala las bondades (Bonilla, 2001; Finquievich, 2003) o perversiones (Canclini, 2004; Gómez, 2008) desde una perspectiva de CTS, implica identificar aquellos espacios sociales donde las narrativas asociadas a la tecnología están en conflicto (Pinch y Bijker, 1987). Generalmente esto sucede en aquellos contextos donde el artefacto tecnológico es legítimo tanto para defensores como para detractores del mismo, es decir, donde se cuestionan los sentidos de las TIC, mas no su uso (Callon, 2001).

En América Latina uno de los espacios sociales donde la tecnología está en conflicto, en el caso de las TIC, es el de las autodenominadas redes de TIC para el desarrollo¹. Estas redes, al ser generalmente financiadas por organizaciones multilaterales, naturalizan y generan polémica sobre los sentidos de la tecnología y su papel en el desarrollo en la medida en que priorizan ciertos grupos locales (Ribeiro, 2007).

En el caso ecuatoriano, encontramos una de las experiencias consideradas exitosas de este estilo: la red de tecnologías de información y comunicación para el desarrollo Infodesarrollo. Esta red, que opera desde hace cinco años, ha logrado que las principales entidades públicas, privadas y ONG se agrupen y definan los sentidos legítimos de las TIC para el

desarrollo en Ecuador. A nivel internacional, existe una convergencia de organizaciones multilaterales que hacen parte de Infodesarrollo y que han permitido que los sentidos legítimos que se han asignado a las TIC para el desarrollo en Ecuador sean traducidos a un contexto global como experiencias exitosas y modelos a seguir en otros países.

En este orden de ideas, este trabajo busca ubicar los elementos centrales que deben tomarse en cuenta, desde un enfoque de construcción social de la tecnología, para investigar y reflexionar sobre las llamadas buenas prácticas y las experiencias paradigmáticas de la tecnología, usando como caso las TIC y el establecimiento de sus redes de gestión, en relación al progreso y al desarrollo. Para iniciar, explicaré la visión que los estudios CTS proponen para repensar la tecnología, sus asociaciones con el progreso y el desarrollo. En un segundo momento, rastrearé cómo se construyó el discurso sobre las TIC y cómo se ubica en América Latina, evidenciando la relación que tiene Infodesarrollo con este discurso. En un tercer momento, platearé que elementos deben ser considerados para reflexionar e investigar las autodenominadas redes de TIC para el desarrollo, desde la visión de construcción social de la tecnología en el caso ecuatoriano.

El determinismo tecnológico y sus asociaciones con el discurso del desarrollo

Si bien vivimos en un siglo cuya principal característica es, para muchos, la tecnología²,

1 Según el *Inventario Regional de Proyecto de Tecnologías de Información y Comunicación para América Latina y el Caribe*, en el año 2008 se tenían reseñados 1600 proyectos en la región que, de manera directa o indirecta, tienen que ver con el desarrollo. Disponible en: <http://www.protic.org>.

2 En julio de 2000, la revista *Time* analizó el futuro de la tecnología en relación al siglo XXI. En esa edición, connotados científicos, premios nobles y líderes norteamericanos coincidieron, desde diversas perspectivas, en que el avance de la tecnología es la principal característica de nuestra civilización; y sostuvieron que el desarrollo, especialmente de las tecnologías de información y comunicación, la nanotecnología y la biotecnología eliminarán nuestras necesidades materiales y se impondrán unívocamente en todos los órdenes de nuestra realidad.

definirla se vuelve algo difícil. Para dar un ejemplo, por tecnología se entiende “el uso de herramientas por los seres humanos” (Gregori, 1988); el conjunto de conocimientos para producir cosas (Merryl, 1968); y el paquete de conocimientos organizados, según criterios científicos (Sábato, 1982).

Las anteriores acepciones aunque pueden diferir en la manera como describen la tecnología desde el conocimiento o la práctica, en el fondo tienden a coincidir en lo que algunos autores señalan como rasgo común de lo que denominamos hoy tecnología. Se considera que la tecnología son artefactos o herramientas construidos para una diversidad de tareas (González, 1996) y también, que son procedimientos, habilidades y artefactos desarrollados con ayuda del conocimiento científico (Sanmartín, 1990).

Esta forma de definir la tecnología³ está referida al conocimiento y transformación material del mundo desde una perspectiva moderna, donde las tecnologías son “herramientas”, listas para servir a los propósitos de quienes las usan y además, son neutras, sin ningún contenido valorativo. Para algunos autores, la modernidad se caracteriza precisamente por una visión científica de la tecnología, que difiere de las de los anteriores periodos de la civilización occidental. Esta nueva visión se gestó a partir del siglo XVI (Habermas, 1989; Lipovsky, 1986; Winner, 1979; Marx, 1984).

La modernidad europea, por medio de esta visión de la tecnología, generó una esperanza y confianza extrema en la capacidad del ser humano de controlar el ambiente y expandir los conocimientos de forma ilimitada a través del descubrimiento de las leyes básicas de la naturaleza. Asimismo, aprovechando experiencias, modos y saberes de tecnologías de otras culturas, se impuso una forma dominante y única del quehacer tecnológico (Mitcham, 1998; Ferrer, 2000). Entre 1750 y 1850 estas ideas se

materializaron en las artes prácticas, donde la innovación técnica se consolidó como principal agente de progreso, hasta el punto que se llegó a considerar la tecnología como fuente de cambio de la historia (Marx, 1984) y se le asignó la capacidad de imponer ciertas características culturales y políticas a la sociedad, moldeando el futuro de la humanidad. En síntesis, se acuñó una concepción determinista de la tecnología desde la que se la consideró el motor fundamental de la historia humana que determina a la sociedad (Heilbroner, 1996).

Esta visión se consolidó a lo largo del siglo XX, en especial después de la Segunda Guerra Mundial, cuando “se introdujo, por parte de algunos científicos sociales, la idea de la tecnología como una fuerza lineal y unívoca, de carácter evolutivo y con unos resultados altamente predecibles. Perspectiva que está detrás de las llamadas teorías de la modernización” (Winner, 1987: 4). Es por esto que el planteamiento de la modernización, según el cual todas las sociedades pasan por distintas etapas universales, liga dichas etapas de crecimiento a la sofisticación tecnológica, que garantizaría integración social y prosperidad material para todas las sociedades del planeta.

La conjugación de las ideas de la modernización, con las de la economía de la planificación moldeó la idea del desarrollo a finales de la década de los cuarenta en Estados Unidos, idea instaurada como paradigma social y cultural. Desde allí, Estados Unidos propuso crear las condiciones necesarias para que todas las sociedades del planeta se equipararan a la estadounidense, aumentando sus niveles de productividad a través de la tecnificación de la agricultura, la industrialización y la urbanización (Escobar, 1998).

La implementación del desarrollo posibilitó la configuración de un discurso que hablaba sobre un sector del globo denominado Tercer Mundo. Este sector pobre, enfermo y desamparado debía ser llevado de la mano por el camino del progreso y la civilización (Castillejo, 2000). En América Latina, las ideas del

3 Que soportaría afirmaciones como las de los autores reunidos por *Time*, en el documento antes citado.

desarrollo fueron introducidas por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), ideas y programas que fomentaban los procesos de urbanización e industrialización bajo la mirada de la tecnología como panacea que permitiría que el Tercer Mundo llegar a ser como el Primero (Stavenhagen, 1995).

Con el paso del tiempo, el discurso del desarrollo se profesionalizó y, a partir de los años setenta, empezó a incluir todas las áreas de las ciencias sociales como parte de su discurso a fin de posibilitar el crecimiento y el cambio socio-económico inducido. Esta perspectiva naturalizó el desarrollo y volvió invisible aún más el papel determinista de la tecnología (Cernea, 1995).

Pese a las críticas que como ya anotamos al inicio del texto se han producido sistemáticamente en la región frente al desarrollo y gracias a los procesos de innovación del sistema capitalista, donde la información y las comunicaciones se convierten en la punta del sistema de comercio mundial, se genera a partir de los noventa la consolidación de la *Internet* y, por ende, de las TIC (Hamelink, 1995). Esto hace posible darle un nuevo impulso al desarrollo, ahora asociado a la percepción de la tecnología como una fuerza lineal e inevitable que nos hace iguales en la sociedad de la información.

Las redes TIC en América Latina: nuevos rezagos, nuevas agendas

Desde que el discurso de las TIC se popularizó a mediados de los noventa, se lo asoció al optimismo y las promesas de progreso propias del determinismo tecnológico. Autores como Roryte (1997), Cairncross y Thurrow (1996), entre otros, ayudaron a consolidar el imaginario de que se estaba entrando en una nueva época. Una etapa donde todos los cambios sociales, culturales y económicos estarían, de ahora en adelante, determinados por el desarrollo de las TIC. Incluso se acuñó el término

“*sociedad de la información*”⁴ para designar la nueva forma de sociedad, impensable con metáforas sociales de un pasado no influenciado por este tipo de tecnologías. Con estas ideas se empezó a difundir la necesidad de una nueva institucionalización que permitiera estimular, regular e incluir a toda la humanidad en esta nueva sociedad, sobre todo, al Tercer Mundo, donde ya algunos organismos como la FAO y el Banco Mundial alertaban, a finales de la década, del nuevo rezago digital en el que estas regiones del mundo estaban entrando (Bianchi, 1999; Osín 1998).

En el caso latinoamericano, el discurso de las TIC se inserta en ciertas discusiones que, sobre la globalización, se iniciaron en la región a principios del siglo XXI. Estas discusiones consideraban que en América Latina los efectos económicos de la globalización⁵ habían llegado a un punto en el cual no sólo alteraba las estructuras económicas tradicionales de los diversos países latinoamericanos, sino también las ideas y los patrones socioculturales de comportamiento (Barbero, 2007). Esto sucedía precisamente debido a la revolución informática que se estaba viviendo a escala global y en especial, a la introducción de las TIC.

Se empezó a hablar, entonces, siguiendo los escritos de Castells (1995, 1998), de una nue-

4 La mayoría de definiciones tienen en común situar a las TIC como el centro de reflexión y consecución de metas de dicha sociedad. A manera de ejemplo, las sociedades de la información se caracterizan por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento (Linares, 1995) para el nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos (Castells, 1998)

5 Para autores como Barbero, producción en múltiples sentidos, especialmente el cultural y simbólico, en la medida en que, por ejemplo, la *globalización* disminuye el peso de los territorios y los acontecimientos fundadores que telurizaban y esencializaban lo nacional, y, de otro, la revaloración de lo local redefine la idea misma de nación.

va etapa de la globalización, “la globalización informacional”, entendida como un modo del desarrollo social y, especialmente, económico, que es posible gracias a una profunda innovación tecnológica agenciada por las TIC. Como lo había predicho Giddens (1993), las TIC propiciaban, por un lado, una transformación como nunca antes se había dado en los imaginarios culturales de la región: rompiendo barreras culturales, sociales, políticas; creando nuevos movimiento sociales, nuevas manera de pensar, desear, imaginan y actuar; y, por otro lado, generaban un fenómeno de desarrollo desigual en la medida en que los procesos de cambio, innovación y mejora tecnológica constantes de las TIC dejan a la región en un proceso de exclusión creciente respecto de esta nueva etapa de la globalización.

En este panorama, organismos mundiales como la CEPAL introdujeron la noción de *brecha digital* en la zona (CEPAL, 2000; Ferranti y otros, 2003; Proenza, 1999) para referirse a la situación que se estaba viviendo en Latinoamérica, donde se daba una incapacidad de incorporación de las TIC respecto a los países del Primer Mundo. Según estos documentos, existía una infraestructura incipiente, así como iniciativas aisladas que mostraban que los diversos gobiernos de la región, por sí mismos no podrían hacer frente a este reto.

La parte más evidente de este rezago, decían estos informes, es una nueva forma de pobreza en la región, los “info-pobres”, “los analfabetos tecnológicos”. Masas de ciudadanos latinoamericanos que, al no tener las habilidades, la educación ni el acceso a las TIC en esta nueva realidad informacional, sólo pueden contribuir a reforzar las brechas antes existentes (pobreza, desempleo, etc.). La estrategia recomendada, dada la velocidad de innovación y cambio de las TIC, consistió en que los diversos gobiernos de la región, junto con las organizaciones multisectoriales “generen redes sociales para el desarrollo que, desde temas tan disímiles como la educación, la innovación, la infraestructura digital y el comercio justo,

unan esfuerzos para que las TIC se conviertan con urgencia en una nueva dimensión de las agendas sociales para el progreso” (Flasco, 2004: 27).

Infodesarrollo: la red en acción

Dentro de estas redes, en la actualidad, un ejemplo paradigmático en América Latina es la Red Ecuatoriana de Información y Comunicación para el Desarrollo, Infodesarrollo, (Albornoz, Cabrera, Palacios y Ramírez, 2007). Infodesarrollo estaba conformada en 2008 por treinta organizaciones, su misión es promover la generación e intercambio de información, metodologías, experiencias y conocimientos sobre TIC para el desarrollo. Se define como una red multisectorial, porque de ella, directa e indirectamente, hacen parte organizaciones de base, entidades del gobierno, ONG y empresas. El producto más visible de esta red es el Observatorio Ecuatoriano de Políticas Públicas de TIC, así como la realización de talleres y seminarios sobre el tema de las TIC⁶ para el desarrollo (Infodesarrollo, 2008).

Tanto Infodesarrollo como las demás redes sociales de la región consideran que la superación de la brecha digital requiere de grandes esfuerzos. En primera instancia, en torno a la conectividad, entendida como la masificación de infraestructura que aumenta las posibilidades que existen para acceder a la información mediante las TIC. Para esto se hace necesaria la implantación de infraestructura tecnológica para el *acceso y conectividad* al Internet y sus aplicaciones como medio para proveer un desarrollo comunitario sostenible (Gómez y Martínez, 2001). En el caso de Infodesarrollo, este tema se asocia a instituciones que buscan

6 Sólo entre 2007 y principios del 2008, realizó y apoyó aproximadamente dos eventos mensuales, que buscaban difundir, en el Ecuador, el uso de las TIC para el desarrollo. Esta información puede ser consultada en: <http://www.infodesarrollo.ec/>.

que la sociedad civil acceda, de manera masiva, a redes de datos para compartir información, difundir conocimiento y crear redes sociales⁷.

En segunda instancia, en torno a la educación en línea (*e-learning*), ya que se asume que por medio de las TIC y en la medida en que se hace posible un acceso masivo a éstas, se puede aprovechar la enorme información y conocimiento que ofrece la red, así como nuevas maneras de pensar la educación a distancia con un bajo costo (Bruner, 2000). Este aspecto se refleja en Infodesarrollo con las organizaciones que impulsan la aplicación de las TIC en procesos de educación y aprendizaje en general, tratando de identificar retos y desafíos de la inclusión e impacto de las TIC en los procesos de educación y aprendizaje⁸.

En tercera instancia, en torno al gobierno electrónico (*e-government*), entendido como iniciativas que buscan la prestación de servicios e informaciones de manera electrónica para todas aquellas relaciones que se dan entre las administraciones públicas y la ciudadanía (Brutto, 2007). El uso que hacen los gobiernos electrónicos de las TIC pretende lograr ciertas transformaciones como, por ejemplo, la transparencia en su gestión, las integraciones regionales y, especialmente, la digitalización de los procedimientos legales y una democracia más participativa por medio de la

consolidación de comunidades virtuales y de plataformas tecnológicas que acerquen a los funcionarios públicos y su gestión a la ciudadanía en general. Este aspecto se materializa, en el caso de Infodesarrollo, con las organizaciones que buscan promover un modelo horizontal de uso de la información al aplicar las TIC a procesos y procedimientos en las áreas estratégicas de gobierno que faciliten y potencialicen reformas gubernamentales⁹.

Como elemento innovador del uso de las TIC en la región, Infodesarrollo incorpora un grupo de organizaciones que aplican las TIC en el *desarrollo rural*. Esto con el fin de incentivar el uso de las TIC como medio para fortalecer las comunidades de base, buscando que el acceso a las TIC influya positivamente en la forma de vivir de comunidades que habitan en lugares normalmente apartados y privados de los más elementales servicios¹⁰.

Adicionalmente, Infodesarrollo es apoyada por una serie de instituciones internacionales que la patrocinan como el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD), UNESCO, FLACSO y que, desde una visión informacional de la globalización y como parte de sus estrategias globales de superación de la brecha digital, apoyan la inserción de la sociedad ecuatoriana en las TIC.

Las redes de TIC para el desarrollo: elementos para su análisis e investigación en Ecuador

Ecuador es uno de los países de la región donde más se han realizado históricamente esfuerzos en torno a las TIC (Cerbino y Richero, 2007)

7 Alianza Ecuatoriana de Empresas de Tecnologías de Información y Servicios (AETI), Centro Ecuatoriano de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías en Informática y Derecho (CETID), Corporación Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CORPECE), Corporación Parque Tecnológico Machángarasoft, EliteTv, Auditoría Democrática Andina, Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE), Intercom-Ecuanex, Asociación de Consejeras Provinciales del Ecuador (ACOPE), Asociación de Mujeres de Juntas Parroquiales del Ecuador (AMJUPRE), CEDEP-Radio la Luna, Jubileo 2000, Red Guayaquil, Programa del Muchacho Trabajador (PMT), Grupo Editorial Parten.

8 Universidad Politécnica Salesiana, Nuevared.org, E-ducate, Corporación Gestión Social del Desarrollo (GSD), Fundación Unidad Virtual Iberoamericana (UVIA), FLACSO.

9 Fundación UVIA, Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), Fundación Futuro Latino Americano (FFLA), Ciudadanía Informada, FLACSO.

10 Acción Ecológica, Sistema Solidario de Comercialización del FEPP, Camari, Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar, CONDEM, Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología (CEA), Cámara de la Agricultura, Red Financiera Rural, Fundación Maquita.

y hoy encontramos un gobierno que, desde el socialismo del siglo XXI, apoya programas pioneros como el uso obligatorio de *software* libre en las instituciones públicas, la transmisión de Internet por redes eléctricas, además de los esfuerzos mencionados de Info-desarrollo.

Sin embargo, es el país de la región con el servicio de Internet más caro y con más problemas de acceso a las TIC en Latinoamérica (Carrión, 2008). ¿Cómo entender estas contradicciones? ¿Estamos en el caso de Infodesarrollo ante un proyecto exitoso solo para ciertas organizaciones? ¿Cómo podemos leer y explicar estas visiones que son parte de un mismo discurso? En síntesis, ¿cómo abrir la caja negra de las TIC para el desarrollo?

Si partimos de la visión de la construcción social de la tecnología dada por el enfoque de CTS, podríamos asumir que el discurso del determinismo tecnológico, en este caso efectuado a través de algunas organizaciones de Infodesarrollo, ha naturalizado el papel de la tecnología para el desarrollo en el contexto ecuatoriano. Si retomamos los diversos informes de esta red, con sus argumentos frente a las TIC, el trasfondo de la neutralidad y el optimismo tecnológico que los une no permite abrir la caja negra a la que nos enfrentamos.

Hacer visible los aspectos culturales y sociales que trascienden a lo tecnológico, pero que, a su vez, lo definen, se convierte en una tarea fundamental. La tecnología está inmersa en una red de relaciones que incluye los intereses políticos y económicos de sus gestores y promotores, *pero también incluye la apropiación y el cambio de esta tecnología en el contexto local*, asociada a la generación de sentidos culturales que construyen prácticas tecnológicas concretas (Callon, 1998). La apropiación tecnológica es una práctica de resignificación, que redefine las formas en que la comunidad percibe la tecnología y los imaginarios a través de los cuales proyecta las consecuencias, aportes o conflictos que podría generar esta tecnología en el contexto local. Sin duda alguna, las percepciones y los imaginarios de las TIC nos van a permitir

abrir la caja negra de las TIC y mostrar cómo operan y cuáles son las implicaciones sociales.

Ahora bien, avanzar en este sentido, nos lleva a reconocer que la tecnología tiene un rostro que la implementa y administra, y que los documentos que hemos usado para entender qué son las TIC, son solo una cara de los colectivos y sujetos que hacen posible que en ella se den procesos de exclusión, equidad y justicia (Winner, 1995). Entonces la contradicción, tal vez nos está diciendo que lo importante sobre las TIC para el desarrollo no ha sido dicho, pues deberíamos identificar los actores responsables de su diseño y desarrollo. Por otro lado, deberíamos asumir en la interacción de esos actores, las variables sociales, políticas, económicas y culturales relevantes que posibilitan la existencia de discursos y prácticas controversiales frente a las tecnologías para el desarrollo (Winner, 2003; Sclove, 1995; McChesney, 1999).

Asumir esta postura, implica reconocer que las TIC pueden crear demandas tecnológicas que no necesariamente corresponden a las necesidades fundamentales que la sociedad exige del Estado (Soderqvist y Bard, 2003) y reconocer que la brecha digital, no es sólo un problema de rezago tecnológico, sino una expresión de las desigualdades profundas existentes en la sociedad. Adicionalmente, es necesario redescubrir el discurso de las TIC, más allá del mito de la implantación de la infraestructura tecnológica para el desarrollo y el progreso (Serrano y Martínez, 2003).

Con este tipo de análisis, se podría empezar a determinar cómo en una red confluyen una diversidad de percepciones e imaginarios en torno a las TIC para el desarrollo. Diversidad de representaciones sobre las TIC que llevan a los actores de la red a considerar distintos sentidos y significados de la tecnología y a generar, a través de la diversidad, los discursos y las prácticas, desde el Tercer Mundo, la posibilidad de invención y reinención tecnológica para el empoderamiento ante un proceso de globalización informacional cada vez más dominante.

Bibliografía

- Albornoz, Belén y otros, 2007, *Los usos de Internet: comunicación y sociedad*, FLACSO/IDRC, Quito.
- Bianchi, Patricio, 1999, *Innovación y territorio. Políticas para las pequeñas y medianas empresas*, Jus, Texas.
- Boisier, Sergio, 1998, *Post-Scriptum sobre Desarrollo Regional: Modelos reales y modelos mentales*, Anales de Geografía de la Universidad Complutense, Madrid.
- Bonilla, Marcelo, 2001, *Impactos sociales de las tecnologías de información y comunicación en Latinoamérica y el Caribe*, FLACSO/IDRC, Quito.
- , 2001, “Nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC), herramientas de empoderamiento simbólico en América Latina”, en Rosa Isabel Montes, compiladora, *Globalización y nuevas tecnologías: Nuevos retos y ¿nuevas reflexiones?*, OEI, Madrid.
- Bojórquez, María, 2005, “Comunicaciones de respuestas electrónicas para las identidades éticas en México”, *Revista Ra Xim hai*, No. 1, Universidad Autónoma Indígena de México, Sinaloa.
- Bruner, José, 2000, *Educación: escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información*, Operal, Santiago de Chile.
- Brutto, Bibiana de, 2007, *Gobiernos electrónicos en América Latina, en especial, Argentina. ¿Nuevas formas de recrear los espacios públicos o nuevos escenarios de poder?* Disponible en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=154>.
- Cairncross, Francis, 1997, *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives*, Business School Press, Harvard.
- Canclini, Néstor, 2004, *Diferentes desigualdades y desconectados*, Gedisa, Madrid.
- Callon, Michel, 2001, “Redes tecnoeconómicas e irreversibilidad”, *Redes*, No. 17, Madrid, pp. 85-126.
- Callon, Michel, 1998, “El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico”, en Miquel Doménech y Francisco Tirado, compiladores, *Sociología simétrica*, Gedisa, Barcelona, pp. 143-170.
- Castells, Manuel, 1995, “El modo de desarrollo informacional y la reestructuración del capitalismo”, *La ciudad informacional*, Alianza Editorial, Madrid.
- Castells, Manuel, 1998, “La era de la información”, *Economía, Sociedad y Cultura*, Alianza Editorial, Madrid.
- Castillejo, Alejandro, 2000, *Poética de lo otro. Para una antropología de la guerra, la soledad y el exilio interno en Colombia*, Colciencias, ICANH / Ministerio de Cultura, Bogotá.
- Castro-Gómez, Santiago y Eduardo Mendieta, 1998, “La translocalización discursiva de Latinoamérica en tiempos de la globalización”, en Castro-Gómez y Eduardo Mendieta, editores, *Teorías sin disciplina. Latinoamericanismo, poscolonialidad y globalización en debate*, S M A P, México D.F.
- CEPAL, 2000, “América Latina y el Caribe en la transición de una sociedad de conocimiento”, *Una agenda de políticas públicas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago de Chile.
- Cerbino, Mauro y Alicia Richero, editores, 2007, *Gobernanza, políticas públicas y aplicaciones de Internet*, FLACSO, Quito.
- Cernea, Michael, 1995, coordinador, *Primero la gente. Variables sociológicas en el desarrollo rural*, Banco Mundial / Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Coraggio, José Luis, 1995, *Desarrollo Humano, economía popular y educación*, Aique, Buenos Aires.
- Cuadra, Álvaro, 2003, *La brecha digital: Cibercultura y desarrollo. Paradojas y asimetrías de una sociedad en red*, IHEAL / CEPAL / Universidad de Paris III, Santiago de Chile.
- Echeverría, Javier, 1999, *Los señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno*, Destino, Barcelona.
- Elizalde, Antonio, 2006, *Desarrollo humano y ética de la sustentabilidad*, Universidad de Antioquia, Medellín.
- Escalante, Cecilia, 2006, “Descifrando los códigos culturales en la tecnología contemporánea”, *Desacatos*, No. 21, Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social, México, pp. 200-204.
- Escobar, Arturo, 2006, “Bienvenidos a Cyberia: notas para una antropología de la tecnología”, *Revista de Estudios Sociales*, No. 22, Universidad de los Andes, Fundación Social, Bogotá, pp. 15-35.
- , 2004, *La invención del Tercer Mundo. Construcción y reconstrucción del desarrollo*, Norma, Bogotá.
- Feenberg, Andrew, 1991, *Critical Theory of Technology*, Oxford University Press, Oxford.
- Ferranti, David de y otros, 2003, “Cerrando la brecha en educación y tecnología”. *Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe*.
- Finquielevich, Susana, 2003, *TIC y reducción de la pobreza en América Latina*, Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Giddens, Anthony, 1993, *Consecuencias de la modernidad*, Alianza Editorial, Madrid.

- Gómez, Rocío y Julián González, 2008, "Tecnología y malestar urbanos entre jóvenes. La celebración de lo inútil y la emergencia del trabajo liberado", *Nómadas*, No. 28, Universidad Central IESCO, Bogotá, pp. 82-92.
- Gómez, Ricardo y Juliana Martínez, 2001, *Internet... ¿para qué? Pensando las TIC para América Latina y el Caribe*, CIID/Fundación Acceso/Master Litho, San José de Costa Rica.
- González, Maribel, 1996, *Ciencia tecnología y sociedad: una introducción*, Tecnos, Madrid.
- González García, Maribel y otros, 1996, *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*, Tecnos, Madrid.
- Gordillo, Martín y otros, 2000, *Ciencia, tecnología y sociedad*, Argo, Madrid.
- Gregori, Thomas, 1988, *Teoría de la tecnología*, Fraterna, Buenos Aires.
- Habermas, Jürgen, 1989, *El discurso filosófico de la modernidad*, Taurus, Madrid.
- Harvey, David, 2000, *Espacios de esperanza*, Akal, Madrid.
- Heilbroner, Robert, 1996, "Son las máquinas el motor de la historia", en Merritt Smith y Leo Marx, compiladores, *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza Editorial, Madrid.
- Hill, Stuart, 1997, "La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos", en María Josefa Santos y Rodrigo Díaz, compiladores, *Innovación tecnológica y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas*, Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Hinkelammert, Franz, 1995, *Cultura de la esperanza y sociedad sin exclusión*, DEI, Costa Rica.
- Hobart, Mark, editor, 1993, *An Anthropological Critique of development: The Growth of Ignorance*, Routledge, Londres.
- Jiménez, Javier y Andrés Valderrama, 2005, "Tecnología, Cultura y Resistencia", *Revista de Estudios Sociales*, No. 22, Universidad de los Andes/Fundación Social, Bogotá, pp. 99-103.
- , 2006, *La controversia en la representación del uso de las NTIC en educación: el caso "red-p" en Bogotá, Colombia*, Ponencia presentada en las VI jornadas latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (Esocite), 19-21 de Abril de 2006, Universidad Nacional, Bogotá.
- Klein, Heinz, y Arthur Kleinman, 2002, "The social construction of technology: Structural considerations", *Science, Technology & Human Values*, No. 27, pp. 28-52.
- Katz, Claudio, 1998, "Determinismo tecnológico y de-terminismo histórico-social", *Redes*, No.11, pp. 37-52.
- Latour, Bruno, 2008, *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*, Manantial, Buenos Aires.
- , 2007, *Nunca fuimos modernos: un ensayo de antropología simétrica*, Siglo XXI, Buenos Aires.
- , 1987, *Science in Action: How to Follow Science and Engineers through Society*, Harvard University Press, Cambridge.
- Law, John, 1999, *Actor Network and After*, Blackwell, Oxford.
- Leff, Enrique, 1994, *Ecología y Capital: Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*, UNAM, México.
- Lipovestky, Gilles, 1986, *La era del vacío*, Anagrama, Barcelona.
- López Cerezo, José, 1998, "Ciencia, tecnología y sociedad: El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos", *Iberoamericana de Educación*, No. 18, pp. 41-68.
- Mato, Daniel, 2004, *Sobre el programa cultura, comunicación y transformaciones sociales*, Faces-Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Martin Barbero, Jesús, 2007, *Culturas/ Tecnicidades/ Comunicación*. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/cultura/barbero.htm>.
- Marx, Leo, 1994, "La idea de la tecnología y el pesimismo post moderno", en Merritt Roe Smith y Leo Marx, editores, *Historia y determinismo tecnológico*, Alianza Editorial.
- Max-Neff, Manfred, y otros, 1986, *Desarrollo a Escala Humana. Una opción para el futuro*, Cepaur/Fundación Dag Hammarskjöld, Santiago de Chile.
- Mc Hesney, Robert, 1999, *Rich media, poor democracy, communication politics in dubious time urbana*, University of Illinois, Illinois.
- Medina, Manuel, 2001, "Ciencia y tecnología como sistemas culturales", en *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el Cambio de Siglo*, OEI, Madrid.
- Merryl, Ruth, 1968, *The study of Technology*, Mac Millan Company, Virginia.
- Osín, Luis, 1998, "Computers in Education in Developing Countries: Why and how?", *Technology and Education*, Vol. 3 y No. 1, pp. 1-14.
- Pacey, Arnold, 1990, *La cultura de la tecnología*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Pinch, Trevor y Wiebe Bijker, 1987, "The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other", en Wiebe Bijker, Thomas Hughes y Trevor Pinch, editores, *The social construction of technical systems: new direc-*

- tions in the sociology and history of technology*, MIT Press, Cambridge, pp. 83-106.
- Proenza, Francisco, 1999, *E-para todos: una estrategia para la reducción de la pobreza en la era de la información*, Centro de Inversiones de la FAO, Roma.
- Ribeiro, Gustavo, 2007, "Poderes, red e ideologías en el campo del desarrollo", *Tabula Rasa*, No. 6, Bogotá, 173-19.
- Roe Smith, Merritt, 1996, "Technology Industrialization and the idea of progress in America", en Kevin Byrne, compilador, *Responsible Science: The Impact of technology on society*, Harper & Row, Michigan.
- Royte, Elizabeth, "Life as we'll Know", *The New York Times Sunday Magazine*, Nueva York, 28 septiembre 1997.
- Robertson, Roland, 1995, "Globalization", en Mike Featherstone y otros, compiladores, *Global Modernities*, Londres.
- Sanmartin, José, 1990, *Tecnología y futuro humano*, Anthropos, Argentina.
- Sarewitz, Daniel, 1996, *Frontiers of Illusion: Science, Technology and the Politics of Progress*, Temple University Press, Philadelphia.
- Sclove, Richard, 1995, *Democracy and Technology*, Guilford, Nueva York.
- Serrano, Arturo y Evelio Martínez, 2003, *La brecha digital. Mitos y realidades*, UABC/FOECA, Ensenada, Baja California.
- Soderqvist, Jan y Alexander Bard, 2003, *La netocracia: el nuevo poder en la red y la vida después del capitalismo*, Prentice Hall, Madrid.
- Stavenhagen, Rodolfo, 1995, "A la sombra del desarrollo: campesinos e indígenas en la crisis", en José Luis Reyna, compilador, *América Latina a fines de siglo*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Fondo de Cultura Económica, México.
- Sutz, Judith, 1991, "Informática y sociedad en América Latina", *Telos*, No. 19, Madrid, pp. 83-91.
- Thurrow, Lester, 1996, *The future of Capitalism*, William Morrow, Nueva York.
- Valderrama, Andrés, 2004, "Teoría y crítica de la construcción social de la tecnología", *Revista Colombiana de Sociología*, No. 23, pp. 217-233.
- Webster, Andrew, 1991, *Science, Technology and Society, New Directions*, MacMillan, Londres.
- Winner, Langdon, 1979, *Tecnología Autónoma*, Gustavo Gili, Barcelona.
- , 1986, *La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Gedisa, Barcelona.
- , 1995, *Who will we be in cyberspace? The Information Society's*, Año 12, No. 1, pp. 63-72.
- , 2003, "The Internet and Dreams of Democratic Renewal", *The Civic Web: Online Politics and Democratic Values*, David Anderson y Michael Cornfield, editores, Roman and Littlefield, Nueva York.