

El desarrollo digital puede ser 'vergatario', pero sólo si produce resultados tangibles

Jairo Lugo y Vanesa Casanova ✪

Resumen

En este artículo se discute la situación actual y las posibilidades del desarrollo de tecnología móvil celular en el contexto de las políticas de desarrollo e inclusión social en el caso venezolano. Esta discusión se produce en el ámbito del desarrollo y fabricación de plataformas tecnológicas (*hardware*) y contenidos (*software*) y en el contexto de la teoría de 'asimilación de tecnologías durante cambios estructurales en la economía'. El artículo analiza la situación actual de la telefonía móvil celular en Venezuela como caso de estudio en el marco de políticas de reindustrialización, desarrollo de valor agregado, generación del conocimiento y estrategias de inclusión social.

Palabras clave: Telefonía móvil celular; claustrros creativos; re-industrialización; desarrollo; inclusión social; Venezuela.

Abstract

This article discusses the current state and possibilities of the mobile phone technology in the context of the public policies regarding development and social inclusion in Venezuela. This debate is carried out within the scope of hardware and software manufacturing in the context of the theory of assimilation of technologies during structural economic changes. The article uses the development of mobile phone technologies in Venezuela as a case study in order to explore and assess the policies of re-industrialization, generation of added value, knowledge creation and social inclusion strategies.

Key words: Mobile phone technologies; creative clusters; re-industrialization; development; social inclusion; Venezuela.

Résumé

Cet article propose une discussion sur la situation actuelle de la technologie de téléphonie mobile dans le cadre des politiques de développement et d'inclusion sociale du Venezuela. La discussion se situe à deux niveaux, celui du développement et de la fabrication de plateformes technologiques (hardware), celui des applications (software) et celui de la théorie de l'assimilation de technologies au cours d'un changement structurel de l'économie. L'analyse de la situation actuelle de la téléphonie mobile au Venezuela se présente comme une étude de cas sur le sujet des politiques de réindustrialisations, de développement de valeur ajoutée, sur la production de connaissances et les stratégies d'inclusion sociale.

Mots clé: Téléphonie mobile; Think Tank; Réindustrialisations; Développement; Inclusion sociale; Venezuela.

Recibido: 06/05/2009

Aprobado: 17/07/2009

El presidente venezolano Hugo Chávez anunció en marzo del 2009 que el país comenzaría a producir teléfonos celulares; lo cual sucedió en mayo del mismo año. El modelo es ensamblado en Venezuela por un consorcio entre la empresa china ZTE y la recién creada empresa estatal Venezolana de Comunicaciones, C.A. (Vetelca). Al modelo se le ha llamado '*El Vergatario*' (que usa esta palabra en su acepción de 'fabuloso') y tendrá un valor de unos US \$ 14 dólares por unidad. Las principales características de *El Vergatario* son las más comunes en casi todos los celulares; cámara, radio FM y reproductor de música MP3 (Rodríguez, 2009). Sin duda, este anuncio debe ser bienvenido por todos los sectores como parte de una estrategia general hacia el desarrollo y la superación de la pobreza en el contexto de la actual crisis financiera mundial. Fundamentalmente, porque el esfuerzo es un paso más hacia la reindustrialización del país y un intento por generar valor agregado.

En este artículo se discute la situación actual y las posibilidades del desarrollo de tecnología móvil celular en el contexto de las políticas de desarrollo e inclusión social en el caso venezolano. Esta discusión se produce en el ámbito del desarrollo y fabricación de plataformas tecnológicas (*hardware*) y contenidos (*software*) y en el contexto de la

teoría de 'asimilación de tecnologías durante cambios estructurales en la economía' (Pérez, 1985: 358). El artículo analiza la situación actual de la telefonía móvil celular en Venezuela como caso de estudio en el marco de políticas de reindustrialización, desarrollo de valor agregado, generación del conocimiento y estrategias de inclusión social.

La economía y el país

Existe hoy en día un consenso emergente que sostiene que la estrategia de desarrollo que ha mostrado ser más efectiva es la de la industrialización acelerada (Chang, Ha-Joon, 2007; Reinert, 2008). Según esta visión, la cual apoyamos en este artículo, los países que dedican sus esfuerzos y recursos a promover la generación de valor agregado industrial logran mejorar sustancialmente los ingresos reales de todos los demás sectores en ese país, lo que se traduce en una disminución significativa de los niveles de pobreza relativa y absoluta (Reinert, 2008: 181).

Más aún, si las actividades en las que concentran sus esfuerzos industriales son de retornos crecientes se da además la posibilidad de innovar tecnológicamente los sistemas de producción. Ello se traduce en un incremento en la productividad industrial que afecta positivamente otros sectores de la economía, no sólo porque las técnicas de productividad permean a otros sectores, sino porque se crean además claustrros productivos que comprenden industria, comercio y servicios. Como consecuencia del aumento de la productividad, se incrementan los ingresos reales de los trabajadores, reflejados en mejores salarios en el resto de la sociedad; lo que explica por qué un chofer de bus en un país en desarrollo gana sustancialmente menos que sus homólogos en los países desarrollados (Reinert, 2008: 299).

Siguiendo esta lógica, puede argumentarse que la idea de que Venezuela permanezca siendo un país monoprodutor y monoexportador de petróleo con actividades conexas en la agricultura y turismo es problemática. La industria petrolera en Venezuela, además de haber pasado a ser una actividad de retornos decrecientes, en el entorno actual podría enfrentar además una situación en que la demanda se hace cada vez más inelástica en relación con los precios internacionales.

Esto, porque la diversificación de las fuentes energéticas en Estados Unidos, Europa y China se está produciendo a pasos acelerados, a la vez que las presiones ambientales obligan a estos mismos países a buscar sustitutos sustentables para los derivados petroleros como los plásticos y el asfalto.

El dilema ya no es si Venezuela deba o no embarcarse en procesos de industrialización selectiva, donde se dé preeminencia a los sectores de tecnología que garanticen retornos crecientes. El problema, más bien, es la selección de las áreas en que pueda insertarse el país en un mundo globalizado donde no sólo existe una competencia feroz entre las diferentes ofertas industriales, sino además escasea la inversión pública y privada. Todo ello en el marco de una situación nacional donde no existe –por razones ideológicas y políticas– un engranaje entre el sector privado nacional, el Estado y las economías comunitarias emergentes.

Nuestra hipótesis es que la telefonía móvil celular pudiera ser una de estas áreas, pero que dependerá de la capacidad del país de generar *software* y *hardware*, así como de engranar los recursos y espacios del Estado, del sector privado –tanto corporativo como Pyme– y de las cooperativas y microempresas. Es de nuestro entender que, para lograr esta vinculación de manera efectiva, se necesitarán objetivos claros en cuanto a lo que se quiere lograr; desarrollo económico, inclusión social e integración política. Esta posibilidad es explorada en este artículo en el marco de experiencias en otras partes del mundo y a través del análisis comparativo de las condiciones existentes, incluyendo el rol de la tecnología móvil celular en los procesos de desarrollo.

Más allá de una visión instrumentalizada, el presente trabajo propone una visión integrada de la relación entre tecnología y sociedad en el contexto venezolano actual. Para ello nuestra investigación asumió una aproximación multidisciplinaria y ha hecho uso de métodos cualitativos como la revisión de fuentes secundarias, lectura cerrada, entrevistas abiertas y semiestructuradas y observación etnográfica.

Como caso de estudio hemos tomado la tecnología móvil celular, donde estudiamos lo que denominamos el proceso de industrialización de sector móvil celular bajo la óptica de la antropología económica digital. En este sentido, es importante señalar que existe la necesidad de

desarrollar en Venezuela una línea de investigación en el área temática de la denominada 'antropología móvil celular' (Horst and Miller, 2006: 16). Esta línea de investigación, en nuestro caso, está fundamentalmente comprometida con las necesidades de desarrollo del país.

Movilidad social

Varios autores argumentan que las Tecnologías Digitales de la Información y Comunicación (TDIC) no sólo son claves cuando se intenta mejorar la productividad del parque industrial y de los sectores del comercio y los servicios, sino que en sí mismas representan una oportunidad para el desarrollo humano (Norris, 2001; Mansell y When, 1998). Sin embargo, estos mismos autores advierten acerca del excesivo optimismo que en algunos casos ha llevado a creer que estas tecnologías de por sí son suficientes para superar los graves problemas sociales que hoy por hoy aquejan a la humanidad.

En realidad, las TDIC son una variable dependiente del desarrollo económico y del nivel socio-educativo de la población. Como ya lo había escrito Wilbur Schramm hace más de cuatro décadas, la comunicación depende del ingreso y situación socioeconómica del individuo (1964: 288):

Cuadro 1: Correlación PIB-Acceso a Internet

		% Pene- tración de Internet	PIB Per Cápita (Dólares de EEUU de 1998)
% Penetración de Internet	Pearson Correla- tion	1	.864**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	157	157
PIB Per Cápita (Dólares de EEUU de 1998)	Pearson Correla- tion	.864**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	157	157

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(Fuentes: Cálculos propios basados en data del Banco Mundial, UNESCO y el PNUD/ 2006)

En este primer cuadro, basado en data del 2006, podemos observar cómo en una muestra de 157 países existe una fuerte correlación entre el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de cada país y el porcentaje de la población que tiene acceso a Internet. La correlación es además significativa, lo que sugiere que el acceso está estrechamente ligado al ingreso.

Esta situación se da también en Latinoamérica, a pesar de poseer mayores ingresos y nivel educativo que otras partes del mundo en desarrollo. Para corregir la variables intervinientes que surgen a nivel regional por la situación de ingresos relativos, hemos sustituido la variable PIB per cápita por la posición que el país ocupó en la tabla del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en el 2008. Ello con el objetivo de incorporar otros elementos, como el nivel socioeducativo y la expectativa de vida, lo cual hace que el análisis comparativo regional esté más ajustado a la realidad:

Cuadro 1: Correlación PIB-Índice de Desarrollo Humano

		% Penetración de Internet	Posición en el IDH
% Penetración de Internet	Pearson Correlation	1.000	-.623**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	23.000	23
Posición en el IDH	Pearson Correlation	-.623**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	23	23.000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(Fuentes: Cálculos propios basados en data del Banco Mundial, UNESCO y el PNUD/ 2008).

En el cuadro anterior apreciamos también una correlación significativa, pero esta vez negativa entre la penetración del Internet en 23 países de América Latina y su posición en el IDH. Esta correlación persiste más o menos en términos significativos similares en el acceso y uso de otras tecnológicas de comunicación e información; tanto analógicas como digitales.

A pesar de esta realidad empírica, el paradigma de densificar el uso y difusión de las TIC como estrategia de desarrollo se ha colado como parte intrínseca entre las más recientes políticas públicas. El criterio

central entre una gran parte de los organismos multilaterales, agencias de ayuda internacional y gobiernos donantes ha sido el de cerrar la brecha tecnológica entre los infodesarrollados y los infosubdesarrollados como estrategia central para salir del subdesarrollo (Norris, 2001: 39). Incluso instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (o por su siglas en inglés, Unesco), que por años adoptó una actitud crítica frente a la pretensión instrumentalista de que la densificación de las telecomunicaciones y medios era suficiente para el desarrollo (Sparks, 2007: 111), ahora en vez ha adoptado una posición más pusilánime; lo que se ve plasmado en sus más recientes reportes sobre la denominada sociedad del conocimiento (Bindé, 2005).

En otras palabras, gobernantes y planificadores consideran que la inversión en plataformas digitales de interconexión para las TDIC es fundamental para fomentar el desarrollo de las capacidades de los individuos y de las comunidades. La narrativa postindustrial, que por casi dos décadas ha argumentado que países pobres y subdesarrollados pueden de alguna manera usar las TDIC para 'saltar' ciertas etapas del desarrollo tales como la de la industrialización del acero y procesamiento industrial de alimentos (Drucker, 1993: 91), finalmente se ha asentado como argumento fundamental entre quienes planifican el futuro del continente.

Este paradigma que pregona la diseminación y densificación en el uso de las TDIC está estrechamente asociado con el predominio conceptual de la teoría neoclásica sobre intercambios entre los países. Específicamente con la influencia que ejerce la fórmula Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) sobre quienes conceptualizan y diseñan programas de desarrollo. Este modelo económico-matemático, que propone que el equilibrio en el comercio internacional entre países se basa en la especialización competitiva (Baldwin, 2008: 2), parte de la proposición básica *ricardiana* que dice que un país tiende a exportar sus excedentes y a importar aquello de lo que carece.

El paradigma que elaboraron los economistas Suecos Eli Heckscher y Bertil Ohlin, y al que luego contribuiría el indio-estadounidense Paul Samuelson, supone que la existencia de capital como tierra, mano de obra y tecnología son elementos externos en la creación de ventajas

comparativas. A la vez, este paradigma propone que mientras el valor del trabajo pueda servir en la transferencia de capital de una actividad a otra, los países podrán lograr ventajas frente a sus competidores. El modelo asume que las funciones de producción disponibles en cada país son idénticas, permitiendo convertir capital laboral que ingresa en capital laboral que egresa. La premisa básica es que las cantidades de materia prima importada por un país pueden ser exportadas si se posee el mismo nivel de capital, tecnología y mano de obra entre los países con los que se sostienen balanzas comerciales (Findlay, 1995: 94), por que el valor del trabajo –que según la teoría ricardiana es lo que genera riqueza– es transferible de una actividad a otra.

La tesis que más nos atañe de esta teoría es la parte que sugiere que las capacidades de producción se transfieren de una actividad económica a otra. Esto, porque la lógica sugiere que, en el caso de Venezuela, el intenso proceso de desindustrialización producido durante el período 1985-1998 y que vió la merma de las capacidades productivas en manufactura y en el sector agroindustrial venezolano puede ser revertido usando las TDIC. En otras palabras, si las capacidades productivas que teóricamente se encuentran aún latentes pueden ser recicladas por nuevas actividades económicas (en este caso, servicios y generación de conocimiento), no sólo la mano de obra puede ser reabsorbida por las nuevas actividades productivas, sino que además podrá generarse un nuevo balance en el intercambio comercial con el mundo exterior.

El modelo HOS ha sido defendido puesto que en varias ocasiones ha demostrado un alto grado de predictibilidad (aunque no bajo la fórmula inicial), lo que lo ha mantenido latente en el pensamiento de los economistas neoclásicos y socialistas (Baldwin, 2008: 14). Sin embargo, la experiencia empírica apunta en cambio a otra realidad. Elementos como el capital disponible, las capacidades del recurso humano y el tamaño del mercado no son transferibles. Un país que decide sacrificar un sector económico en aras de la apertura a los mercados internacionales debe estar consciente de que el capital, el mercado y las capacidades adquiridas probablemente también se perderán.

Contrario al discurso neoliberal que pregona el fin del Estado-Nación, las empresas y corporaciones sí tienen patria y actúan en el marco de

la estrategia nacional de sus propios países. Esto es aún más cierto en el caso de las industrias creativas y de medios (Bhagwati, 2007: 119). Japón se desprendió de la manufactura de ropa y juguetes básicos sólo cuando sus industrias ya se habían perfeccionado en alta tecnología. Una vez que empresas como Sony y Hitachi agotaron la posibilidad de incrementar la productividad de sectores tradicionales y logrado perfeccionar su participación en los semiconductores, televisión de alta definición y pantallas de cristales líquido, entonces transfirieron entonces sus operaciones más básicas a China y Vietnam.

La otra lección empírica es que la apertura económica y los procesos de globalización liquidan primero a los sectores de punta. En otras palabras, la competencia con industrias extranjeras en mercados locales termina por sacrificar a los sectores más incipientes, que suelen ser los que están desarrollando las tecnologías más avanzadas. Ello ocurre porque los costes de investigación y desarrollo tardan años en ser recuperados. La regla entonces es clara: si Venezuela se va a lanzar a desarrollar industrias culturales y de medios que hagan uso de tecnología de punta, entonces debe establecer barreras arancelarias y otro tipo de protecciones, como subsidios y acceso a recursos preferenciales.

En el pasado, Venezuela hizo poco esfuerzo real por aprovechar la revolución generada por el surgimiento de las TDIC en los años 80 y 90. Tampoco hubo esfuerzos sostenidos desde la revolución tecnológica de los ochenta –que trajo un incremento de la productividad gracias a la introducción del ordenador personal– que se hayan dado a la tarea de desarrollar, de forma sistemática y planificada, el sector de las TDIC como eje de desarrollo alternativo.

No obstante, esfuerzos recientes como el lanzamiento del satélite Simon Bolívar, el establecimiento de consorcios públicos y privados para la fabricación de teléfonos celulares celular y computadoras, la renacionalización de Cantv y la estrategia para ampliar el acceso general a la TDIC sugieren que existe en la actual administración la idea de crear la infraestructura y las condiciones para desarrollar este sector sobre la base de una estrategia nacional de industrialización del sector (Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática, 2009).

Sin embargo, la posibilidad de usar estas tecnologías en una estrategia sostenible de desarrollo depende también de la capacidad de generar valor agregado y no sólo ensamblar conocimiento existente (como lo demuestra la nefasta experiencia de las maquilas en la frontera de Méjico con Estados Unidos). Ello se hace más complejo dado que la generación del conocimiento está estrechamente ligada al capital existente. Por ejemplo, durante el período 2003-2005, 84 por ciento de todas las patentes de propiedad intelectual mundiales fueron solicitadas por Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. En el caso venezolano, el escaso número de patentes registradas esos mismos años se asociaba fundamentalmente a la actividad petrolera y a las industrias básicas (Lugo, 2009). Cabe aquí señalar, aparte, las serias limitaciones para los países en desarrollo que derivan de la complejidad impuesta por los derechos de propiedad intelectual en el marco de la Organización Mundial del Comercio (May, 2007: 167).

Desarrollo digital: oportunidades

La posibilidad de que la llamada Economía del Conocimiento permita una ventana de oportunidad para la inclusión social en los países en desarrollo ha sido ampliamente estudiada. El trabajo de la venezolana Carlota Pérez (2002) con la denominada tesis del cambio paradigmático tecno-económico ha sido debatido en los círculos académicos y gubernamentales a nivel mundial (Reinert, 2008: 127). Una de las tesis más importantes de Pérez, en el contexto de nuestra hipótesis, es que las nuevas tecnologías pueden no solo crear nuevas industrias, sino además son a menudo aprovechadas por industrias tradicionales para mejorar su propia competitividad (2002: 10). Sin embargo, Pérez advierte que estas tecnologías difícilmente pueden ser aprovechadas a menos que exista una sinergia entre claustros productivos, cambios gerenciales-sociales y una intervención activa del Estado.

La tecnología que parece ofrecer un mayor grado de oportunidades a Venezuela es la móvil celular. No solo porque desafía las tendencias existentes en términos de la relación ingreso-acceso, sino porque además ofrece un mayor número de opciones para el desarrollo de mercados nacionales y extranjeros. Por otro lado, el mercado móvil celular venezolano es lo suficientemente grande y dinámico como para

servir de base a una industria infante del celular y de contenidos móviles celulares. En apenas cinco años, el índice de penetración de la telefonía celular en la población venezolana pasó de un 30 por ciento a un 95,9 por ciento (Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática, 2009). En ello ha contribuido, en gran medida, la penetración de las operadoras en los estratos socioeconómicos bajos y en los jóvenes (Jiménez, 2006a).

Este crecimiento exponencial de usuarios ha dado paso, del mismo modo, al incremento del uso del internet móvil, a través de los servicios ofrecidos por las operadoras. Estas mismas empresas han diversificado incluso su oferta y comercializan hoy, junto a los planes de datos para navegación en teléfonos móviles, dispositivos de módem USB con los que el cliente puede conectarse en cualquier lugar y con cualquier tipo de computador, bien sea residencial o portátil, o incluso desde el propio equipo celular, si es compatible. Aparte de los tradicionales servicios de voz y mensajería de texto, cuyo uso ha estado asociado por el venezolano con las posibilidades de contacto con sus familiares y amigos, la seguridad y el trabajo, las continuas mejoras tecnológicas de los dispositivos orientaron rápidamente al usuario hacia funciones como cámara fotográfica, música e Internet (Jiménez, 2006a).

Para el año 2005, estudios estadísticos sobre el uso de Internet en América Latina mostraban un incipiente porcentaje de usuarios venezolanos que destinaban la telefonía celular para el envío y recepción de correo electrónico (9,9 por ciento de usuarios), navegación (12,2 por ciento), solicitud de información al banco (11,8 por ciento) y solicitudes varias (6,8 por ciento). Un 17,9 por ciento descargaba tonos de repique desde su celular, y entre las posibilidades de navegación a través del celular, vía WAP, destacaban servicios de información que anteriormente eran exclusivos de la WWW: titulares de noticias, cotizaciones de bolsa, cartelera cinematográfica y de espectáculos, previsiones meteorológicas, información sobre tráfico terrestre y búsqueda de rutas, viajes y turismo (Jiménez, 2006b). Tres años después, junto al desarrollo de las tecnologías de banda ancha celular, que hoy alcanzan velocidades máximas de 3.6 Mbps, y la oferta de planes de datos a menor costo que el tradicional servicio de Internet residencial, el interés del venezolano por el uso del celular para navegación en Internet es cada vez mayor. De manera manifiesta, se ha inclinado por los servicios

mencionados anteriormente (correo-e, chat, noticias, música, trámites bancarios), pero sin duda las posibilidades de aprovechamiento del Internet móvil, conforme se afiance su penetración en la población, son insospechadas.

En este contexto, la decisión de nacionalizar el consorcio Cantv-Movilnet luce no solo lógica sino además necesaria, si de lo que se trata es de impulsar el desarrollo endógeno de la industria de las telecomunicaciones en Venezuela. Esto, aunado a la incorporación de una red satelital propia, amplía las opciones y crea nuevos escenarios que pudieran ser aprovechados y explotados por los distintos actores económicos. En la estrategia de desarrollo planteada por el gobierno se propone el engranaje más estrecho con los sectores productivos y la inclusión de corporaciones extranjeras a las que se les darán, en términos impositivos, arancelarios y crediticios, ventajas y subsidios. En algunos casos se prevé la creación de consorcios entre el Estado venezolano y compañías extranjeras, y en otros se aspira a la creación de consorcios totalmente privados.

Liderando este esquema está la empresa Venezolana de Telecomunicaciones (Vetelca), creada en octubre de 2007. De capital mixto (85 por ciento venezolano y 15 por ciento de la estatal china ZTE), la empresa fue concebida para "diseñar, producir, fabricar, ensamblar, adquirir y comercializar equipos terminales para telecomunicaciones como celulares y telefonía fijas inalámbrica, de diferentes modelos derivados y versiones" (Agencia Bolivariana de Venezuela, 2009). Recientemente, tras la desaparición del Ministerio del Poder Popular para las Industrias Ligeras y Comercio, la promoción del proyecto pasó a manos del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII). En este mismo ministerio está adscrita la empresa Venezolana de Industria Tecnológica (VIT), dedicada desde finales de 2006 a la fabricación del Computador Bolivariano. Tanto Vetelca como VIT forman parte del convenio bilateral de cooperación China-Venezuela y su principal objetivo 'es lograr la independencia tecnológica de la nación' (comunicación con Gabriela de Oliveira, asistente del presidente de Vetelca, Carlos Audrines, el 31 de Marzo del 2009).

En ambas fábricas, Venezuela prevé el cumplimiento de tres fases: la primera, que consiste en la construcción de la planta en el país e

instalación de la línea de producción con tecnología china; la segunda, de transferencia tecnológica, en el cual el personal venezolano es adiestrado tanto en China como en la propia fábrica venezolana; y la tercera fase, la más compleja, de apropiación e innovación tecnológica, en el que la empresa venezolana deberá empezar a fabricar piezas y contenidos propios, logrando así independizarse de la importación de tecnologías. Para el vicepresidente de ZTE de Venezuela, Alfonso Zhu Wenqi, el objetivo de la empresa china es "dar apoyo a Venezuela para que pueda contar con su propia tecnología, en la manufactura, producción, diseño y reparación de celulares". ZTE es además un socio clave, ya que ha comenzado a desplazar a Motorola en el mercado mundial (The Economist, 2009: 18)

Actualmente Vetelca se encuentra en la segunda fase de transferencia tecnológica, con el entrenamiento del personal en cada uno de los puestos de la línea de producción, con capacidad anual de un millón de celulares, y el aprendizaje del procedimiento de las tecnologías de transmisión de datos y voz como SKD, DKT y CKT. Por medio de este entrenamiento se espera preparar el recurso humano nacional capaz de manejar las tecnologías telefónicas de tercera generación, sistemas de comunicación y canales de acceso como UMTS, CDMA y GSM. Tanto para las fases de ensamblaje como control de calidad, Vetelca incorporó en su línea de producción la utilización de los computadores bolivarianos, y dada la similitud de los procesos de ambas fábricas, según el ex presidente de VIT, José Brett, se planteó la posibilidad de que trabajadores de VIT pasaran a la línea de producción de Vetelca.

Esto ayuda a que la planta de Vetelca comparta la experiencia de VIT en la transferencia y apropiación tecnológica.

En marzo de 2009, Vetelca inició formalmente sus operaciones y anunció el ensamblado del modelo ZTE C366 o *El Vergatarío*. Se espera que el primer lote de 50 mil equipos sea distribuido por la operadora estatal Movilnet. Parte de esta producción se regalará en los barrios, mientras que el resto se venderá en el mercado, pero dando prioridad a la activación de planes especiales para los Consejos Comunales (grupos comunitarios reconocidos por la ley venezolana y que representan en áreas urbanas entre 200 y 400 familias). De acuerdo con fuentes

oficiales, existe toda la intención de hacer énfasis en una penetración entre los estratos socioeconómicos bajos. En tal sentido uno de los objetivos de la renacionalización del consorcio telefónico CANTV es la de garantizar el acceso a la telefonía móvil celular entre los estratos más desposeídos de la sociedad (Artigas, Fernández y Quiépo, 2008: 77).

Dado que el ZTE C366 tendrá conectividad a través de *bluetooth* y acceso a Internet, se buscará sincronizar con los PC y laptops producidos por VIT; lo cual ofrece la posibilidad de crear sinergias. Con ello además se espera promover un claustro creativo en esta área. Para el año 2009 se estima una producción total de 600 mil equipos, tanto en tecnología CDMA como GSM (Prensa VIT, 2009), en cuya distribución se incorporarán posteriormente las operadoras privadas Movistar y Digitel. La decisión de mantener la tecnología CDMA busca garantizar la cobertura en las zonas más alejadas del territorio mientras se instalan las tecnologías de tercera generación (GSM), "sin borrar o apagar la tecnología anterior " (Prensa Web RNV, 2009). Para el presidente de ZTE Venezuela, Zhu Wengi:

Venezuela podrá crear a largo plazo su propio software y diseñar un equipo hecho 100% en Venezuela. Tenemos confianza en que podrá convertirse en una potencia tecnológica en el mundo.

La estrategia posible

La experiencia de otros países, sin embargo, señala que para desarrollar las posibilidades señaladas por Wengi en términos de *hardware* y *software* se hace necesario crear claustros que generen redes de subcontrataciones (Sugden and Sacchetti, 2003: 670). Estos claustros tienen que ir más allá de las sinergias organizacionales planteadas y permitir, además, desarrollar, financiar y adquirir tecnología propia. En este marco, la participación privada es perfectamente compatible con el surgimiento de economías comunitarias como las microempresas tradicionales y las denominadas cooperativas socialistas. Igualmente necesaria resultará la incorporación de universidades y centros de investigación.

Un sinnúmero de ejemplos pueden encontrarse en Japón y Alemania, donde corporaciones, universidades y microempresas operan

de forma coordinada. Empresas como Sony, Mitsubishi, Deutsche Telekom y SAP ensamblan sus productos luego de que entre el 60 y 75 por ciento de los componentes o contenidos hayan sido fabricados por la Pyme o microempresas, que en muchos casos operan incluso en casas de familia. Estos componentes y contenidos son igualmente desarrollados en combinación con universidades y centros tecnológicos. Contrario a lo que se puede presuponer, estos procesos incluyen productos industriales y contenidos de medios de altísima tecnología fabricados por microempresas. El modelos, además, les otorga flexibilidad organizacional y competitividad a las empresas participantes (Lee, Beamish, Lee y Park, 2008: 8), frente a países con mano de obra barata como China y la India (cabe señalar que tanto Alemania como Japón son de los pocos países desarrollados que mantienen superávit comerciales con China).

Por su parte, la presencia de las universidades, empresas y corporaciones privadas ofrece al Estado y a las microempresas (y cooperativas) innovación tecnológica y capacidad gerencial-comercializadora para los productos finales. Su presencia también garantiza que existan distintos conglomerados compitiendo entre sí en los mercados locales. En el caso de los teléfonos celulares venezolanos, no sólo se trataría de varias empresas ensamblando teléfonos celulares y accesorios como sucede actualmente, sino también compitiendo en la oferta de contenidos, accesorios, componentes, contenidos y programas.

Desarrollo móvil

La siguiente pregunta sería pues cuál es el objetivo de un sector nacional-industrial de telefonía celular en términos de inclusión social. Si bien hemos discutido que los procesos de industrialización son necesarios para el desarrollo económico y la mejora del ingreso, no menos cierto es que ello de por sí no garantiza la inclusión social. La misma, en realidad, viene dada por una distribución de la riqueza más equitativa (Young, 2000: 96) y por una participación más activa de los ciudadanos en la toma de decisiones y en el acceso a educación y otros servicios. Por ello el desarrollo de una plataforma de servicios ligada a una industria nacional de telefonía móvil celular es tanto un reto como una extraordinaria oportunidad.

La premisa básica de la telefonía celular es la de aumentar la cantidad de datos transmitidos (Rincón, Leal, y Pantoja, 2007: 192). En términos comerciales, esto se traduce en una mayor disponibilidad de servicios y la posibilidad de potenciar nuevas dinámicas económicas. Pero ello debe hacerse a la par de la industrialización de soporte físico y contenidos para no ser una mera herramienta de instrumentalización del consumo telemático. Ya algunos investigadores venezolanos han señalado la complejidad de incorporar servicios adicionales, incluyendo el acceso móvil no licenciado (Rincon, Leal, y Pantoja, 2007: 206). Por otro lado, el Estado ha mostrado ser históricamente muy malo en predecir las demandas del mercado, por lo que no debe imponer este tipo de decisiones sin la consulta apropiada con los actores productivos y comercializadores del sector privado.

Lo concreto es que la telefonía móvil en el contexto de la diversificación instrumental y diversificación de servicios se posiciona como agente catalizador de la Sociedad de la Información, marcando la línea de convergencia con Internet y, convirtiéndola, de hecho, en el complemento que potencializa las iniciativas comerciales y de servicio en vías de desarrollo en entornos Web (Aguado y Martínez, 2006: 325). En tal sentido, las experiencias en países en África, donde el uso y desarrollo de las potencialidades de las tecnologías celulares están mucho más adelantados que Europa y de Estados Unidos (Eagle, 2009a), pueden aportar importantes lecciones para Venezuela. En esos países, los celulares se están usando para enviar remesas, pagar recibos de luz, consultar saldos bancarios y hasta organizar los envíos del banco de sangre a los hospitales según las cantidades requeridas (Marwaha, 2009).

Uno de los casos más innovadores hasta ahora ha sido el liderado por el profesor Nathan Eagle del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), quien es además profesor asociado de las Escuela de Postgrado de Telecomunicaciones e Información en Etiopía y de la Universidad de Nairobi. Eagle, junto con sus colegas y estudiantes africanos, han desarrollado una iniciativa comercial llamada *Txteagle*, que busca explotar las potencialidades de la tecnología móvil celular como instrumento para promover microeconomías (Eagle, 2009b).

El servicio *Txteagle* se aplica actualmente en Kenia y pronto será introducido en Ruanda. Estudios pilotos se han efectuado con escuelas

secundarias locales, taxistas y guardias de seguridad en Nairobi. Los mismos resaltan la necesidad de hacer énfasis en el plano educativo. Estos también indicaron que los estudiantes de las escuelas secundarias eran capaces de completar casi el doble de tareas asignadas en los celulares que los conductores y guardias de seguridad. Algo que no sorprende, si consideramos que las tareas requeridas demandan conocimientos alfanuméricos (Marwaha, 2009).

Ahora bien, es importante aclarar que mucho antes de que este programa arrancase, ya varios países africanos se habían compenetrado ciertamente con un gran número de potencialidades de la telefonía móvil celular. Desde hace años, los habitantes de Nigeria, Kenia, Suráfrica y Ghana pagan sus recibos de electricidad, gas y condominio a través del celular; algo que en América Latina es aún incipiente. Igualmente, en países como Etiopía y Sierra Leona, que aún sufren de los estragos de guerras civiles y conflictos armados, es posible consultar los estados de cuenta bancarios, transferir dinero y hasta pagar el taxi con el celular.

En Nigeria, por ejemplo, el uso de celulares se ha vuelto instrumental en la creación de nuevas microempresas. En un estudio sobre el sector textil nigeriano llevado a cabo por Abi Jagun, investigadora de la Universidad de Strathclyde en el Reino Unido, se señala que el uso de celulares ha incrementado la productividad y ha ampliado las opciones de comercialización para las microempresas (Institute of Development Studies, 2007: 2007). Jagun es enfática en señalar que el uso que se les da a los celulares en los países industrializados es distinto al que se les da en los países en vías de desarrollo, dado que las realidades contextuales son muy diversas.

Las lecciones del África son potencialmente muy útiles para la América Latina en general y para Venezuela en particular. Sobre todo en lo que se refiere al potencial de la telefonía móvil celular, que puede desde ofrecer conexión a sectores tradicionalmente excluidos hasta crear nuevas oportunidades para iniciativas microempresariales y cooperativistas. Esa experiencia también muestra consecuencias no anticipadas, como la disminución de presiones para el circulante líquido en la economía (al promover pagos electrónicos) y la posibilidad a mediano plazo de expandir otros servicios como el uso de Internet, lo

que comercialmente puede abrir posibilidades de vincular individuos y empresas locales con diásporas en el exterior. Como ejemplo de ello está el hecho de que en países centroamericanos el medio móvil celular ya es una de las opciones preferidas para transferir remesas desde Estados Unidos y Europa.

La otra lección que podemos aprender del África es que en términos del desarrollo de estas plataformas no es únicamente necesario el esfuerzo conjunto entre el sector privado, las microempresas y el Estado, sino que también se necesitan entes del conocimiento (en el caso venezolano, universidades, institutos tecnológicos y centros de investigación) que puedan apoyar al eje productivo en el desarrollo e innovación de soporte físico y contenido. La iniciativa *Vergataria* en Venezuela no puede, en este sentido, quedarse de brazos cruzados como línea de ensamblaje.

El Estado debe cumplir aquí un rol activo abriendo líneas de créditos, facilitando la adquisición de divisas para la compra de insumos y tecnologías, promoviendo la creación de claustros tecnológico-industriales y permitiendo –en algunos casos– la colaboración oligopólica nacional de los conglomerados antes mencionados para aprovechar el mercado masivo existente. En tal sentido, el plan de Reimpulso del Sector de las Telecomunicaciones (Hernández, 2008) luce prometedor y bien orientado, pero requiere de una mejor articulación con el sector privado nacional a fin de permitir la acumulación de capital privado nacional y el desarrollo sostenido del recurso humano.

Esto para nada significa un proteccionismo a ciegas. La importación de celulares de tercera generación debe permitirse en tanto y cuanto la industria nacional aún no sea capaz de producir sus propios modelos y contenidos. El hecho de que la mayor empresa telefónica venezolana, Cantv, esté en manos del Estado pudiera conceder ventajas a los productores nacionales, del cual el nuevo consorcio chino-venezolano sólo sería uno más. De las tres iniciativas para ensamblar celulares en Venezuela, la más concreta es la creada entre Venezolana de Telecomunicaciones y ZTE de China, la cual mencionamos con anterioridad. Una segunda asociación se estaría proyectando entre el Estado y la empresa Huawei de China, mientras que la tercera sería un proyecto eminentemente privado entre la empresa Comunitel de España (parte

del Grupo Vodafone) y la empresa china National Electric Wire. Este consorcio sería tanto para el ensamblaje de celulares como la fabricación de accesorios y fibra óptica, entre otros productos.

Nuevos horizontes

La industrialización de la telefonía móvil celular presenta muchas similitudes con el proceso de industrialización de vehículos en Venezuela; que ha tenido tantos aciertos como errores en el pasado. Al igual que los vehículos, la incipiente industria móvil es aún fundamentalmente de ensamblaje. La intención, de acuerdo con las autoridades, es progresivamente ir incorporando componentes nacionales hasta que sea un producto netamente venezolano. Es una experiencia que se está dando en otras áreas. Por ejemplo, 'el Centro Nacional de Innovación Tecnológica (Cenit) ha trabajado con la empresa estatal Venezolana de Industria Tecnológica (VIT) en la fabricación de un computador venezolano' (comunicación con Graciela Aveledo, directora ejecutiva del Cenit el 26 de Marzo del 2009). El Cenit, en este caso, ha usado el proceso de producción para la apropiación e innovación tecnológica con la intención de desarrollar patentes propias.

En el caso de la industrialización de la telefonía móvil celular existe la ventaja adicional de operar en dos niveles simultáneamente: el soporte físico y el contenido. Es en esta última área donde existe ya un gran potencial para la industrialización del conocimiento. He aquí también un área donde las microempresas y cooperativas de base pueden desempeñar un papel determinante al prestar soporte técnico y desarrollo de contenido; lo cual no requiere de inversión de capital intensivo. Pueden participar en términos de creación de contenidos mediáticos (existe un gran potencial entre la industria de medios comerciales existente y de las incipientes radios y televisoras comunitarias para producir contenido), e igualmente en el desarrollo de plataformas de servicios. Vinculando estos sectores con universidades y entes estatales como el Banco Desarrollo de la Mujer podría además ayudar a cerrar las brechas de ingresos entre sexos al ofrecer oportunidades de producir desde sus casas y en horarios flexibles a cooperativas de mujeres.

A esto debemos añadir las posibilidades que la telefonía móvil

celular ofrece para la inclusión economía vía micro banca y micro comercio. Ello, aunado a las amplias posibilidades de acceso político y servicios públicos como consultas ciudadanas, micro referéndums, boletines informativos de diputados por cada circunscripción, notificaciones gubernamentales, pago de tributos, etc., abre un sinnúmero de oportunidades para la inclusión social, económica y política de los individuos. Oportunidades que permitirán lograr el objetivo último de la política de industrialización de la telefonía móvil celular, que no es otro que el combate contra la pobreza.

Existe hoy en día un amplio consenso entre la comunidad internacional acerca de la necesidad de erradicar la pobreza. La adopción de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) por parte de las Naciones Unidas plasma, en mayor o menor medida, el carácter central de este consenso. En Venezuela el tema de la pobreza ha pasado también al centro de la agenda pública. La tarea central es la de fomentar capacidades de intervención para las comunidades y los individuos (Sen, 1999: 131). Como hemos visto aquí, estas intervenciones pueden darse por vía de la industrialización e incremento progresivo de la productividad.

En el marco de la teoría de asimilación de tecnología, en el contexto de cambios estructurales de la economía, la telefonía móvil celular es una de las áreas que luce más prometedora. Pero también, como lo señala esta teoría, no es suficiente la utilización e incorporación de la tecnología *per se*. La asimilación de la tecnología como factor de desarrollo debe darse en el marco de claustrós y dinámicas que permitan capturar y explotar sus potencialidades. La idea, pues, de microempresas y cooperativas cooperando con corporaciones privadas nacionales, universidades y gobiernos para producir contenidos como videojuegos, programas educativos y redes sociales (tipo Facebook) no es para nada descabellada. Pero ello sólo sucederá si estas fuerzas productivas se engranan con otros actores sociales. Factores como la innovación tecnológica, el entrenamiento del recurso humano, la diversificación de capital y la capacidad comercializadora-gerencial provienen no de un actor sino de la interacción de claustrós creativo-productivos.

Para el éxito de una política de industrialización digital con incidencia positiva en el desarrollo humano se debe entonces trascender los debates ideológicos ortodoxos y superar la parcialidad política de los distintos actores. Si es verdad, como dice el sector empresarial venezolano, que ellos pueden coexistir con un proyecto como el actual siempre y cuando haya reglas claras del juego, y si es cierto lo que dice el presidente Hugo Chávez al afirmar que el sector privado tiene su lugar y su misión en la nueva economía venezolana, entonces apostemos por que ésta sea una de las áreas donde se dé la coexistencia y se les permita a las fuerzas productivas corporativas, microempresariales y cooperativistas desarrollar su potencialidad a plenitud en el marco de una estrategia nacional de desarrollo.

Lista de referencias

- Agencia Bolivariana de Venezuela (19 marzo de 2009). Carlos Audrines presidirá empresa Venezolana de Telecomunicaciones. *ABN*. Recuperado el 28 de marzo de 2009.
<http://www.abn.info.ve/noticia.php?articulo=174197&lee=10>
- Aguado, J. M. y Martínez, I. J. (2006). El proceso de mediatización de la telefonía móvil: de la interacción al consumo cultural. *Zer*, No. 20, Páginas 319-343.
- Artigas, W., Fernández, Y, y Queipo, B. (2008). La Nacionalización de CANTV: Una estrategia para la justicia social en Venezuela. *Télématique. Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*. Vol. 7, No. 1., Páginas 77-93.
- Baldwin, Robert E. (2008). *The Development and Testing of Heckscher-Ohlin Trade Models: A Review*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bhagwati, J. (2007). *In Defense of Globalization*. Oxford: Oxford University Press.
- Bindé, J. (2005). *UNESCO World Report. Towards Knowledge Societies*. Paris: UNESCO.
- Chang H. J. (2002). *Kicking Away the Ladder – Development Strategy in Historical Perspective*. London: Anthem Press.
- Chang, Ha-Joon (2007). *Bad Samaritans*. London: Random House Business Books.

- Eagle, N. (2009a). ETech 09: Nathan Eagle, Crowd-Sourcing on Mobile Phones in the Developing World. *YouTube*. Recuperado el 27 de Marzo del 2009. <http://www.youtube.com/watch?v=lvz2foChQYU>
- Eagle, N. (2009b). *txteagle: Mobile Crowdsourcing*. Recuperado el 26 de febrero del 2009. <http://txteagle.com/hcii09.pdf>
- Findlay, R. (1995). *Factor Proportions, Trade, and Growth*. The MIT Press.
- Hernández, S. (21/07/2008). Reimpulso del Sector de las Telecomunicaciones. *Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática*. Recuperado el 12 de Febrero del 2009. http://www.mppti.gob.ve/upload/docs/reimpulso_productivo.pdf
- Horst, H. and Miller, D. (2006). *The cell phone: an anthropology of communication*. Oxford: Berg Publishers.
- Institute of Development Studies (Septiembre 2007). Mobile phones and development. *id21 insights*. No. 69. Recuperado el 12 de febrero del 2009. <http://www.id21.org/insights/insights69/index.html>
- Jiménez, Carlos (2006a). Movilizadores de la telefonía celular en Venezuela. Selección de operadores, satisfacción con el servicio y generadores de lealtad. *Tendenciasdigitales Datanálisis*. Recuperado el 27 de marzo de 2009. <http://www.tendenciasdigitales.com/upload/images/Movilizadores%20de%20la%20telefon%C3%83%C2%ADa%20celular%20en%20Venezuela.pdf>
- Jiménez, C. (2006b). Tendencias del Internet Móvil. *Tendenciasdigitales Datanálisis*. Recuperado el 27 de marzo de 2009. <http://www.tendenciasdigitales.com/upload/images/Tendencias-Internet-Movil-v1.pdf>.
- Lee, S., Beamish, P., Lee, H y Park, J. (April 2008). Strategic choice during economic crisis: Domestic market position, organizational capabilities and export flexibility. *Journal of World Business*. No. 44, Páginas 1-15.
- Lugo, J. & Sampson, T. (2008). E-informality in Venezuela: The 'Other Path' of technology. *Bulletin of Latin American Research*. Volume 27, Issue 1, Pages 102-118.

- Lugo, J. (En imprenta 2009). *Del Estado digital al desarrollo virtual: Políticas públicas y las TIC en Venezuela*. En Cañizález, A (Coordinador). De lo estatal a lo público. Caracas: Fundación Konrad Adenauer/UCAB.
- Mansell, R. (September, 2008). *The Life and Times of The Information Society: A Critical Review*. London School of Economics. Ponencia presentada en la conferencia 'Media, Communication & Humanity 2008', Londres, Reino Unido.
- Mansell, Robin and When, Uta (Editors) (1998). *Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Marwaha, A. (11 de Febrero del 2009). New service is all in a day's SMS. BBC World Service. Recuperado el 4 de marzo del 2009. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/7881931.stm>
- May, C. (April-June 2007). 'The World Intellectual Property Organisation and the Development Agenda (Global Insights)' *Global Governance: A review of multilateralism and international organisation*. Vol. 13, No. 2 Páginas 161-170.
- Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática (2009). *Cifras del Sector 3er trimestre de 2008: Telefonía Móvil*. MPPTI. Recuperado el 27 de marzo de 2009. <http://www.mppti.gob.ve>
- Norris, Pippa. *Digital Divide*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Pérez, C. (1985). Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems. *Futures*. Vo. 15, No. 5, Páginas 357-375.
- Pérez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Prensa VIT (11 marzo de 2009). *Computador Bolivariano VIT y VETELCA trabajarán hermanadas para consolidar la Independencia Tecnológica venezolana*. Venezolana de Industria Tecnológica <http://www.vit.com.ve>. Recuperado el 28 de marzo de 2009.

- Prensa Web RNV (16 marzo de 2009). Movilnet lanzará al mercado teléfono celular para personas con discapacidad. Radio Nacional de Venezuela Recuperado el 28 de marzo de 2009. <http://www.rnv.gov.ve/noticias/index.php?act=ST&f=14&t=92805&hl=vetelca&s=02310239331cedbedc48b90552f1c19b>
- Rincón, C., Leal, A. y Pantoja, B. (2007). Acceso Móvil no licenciado: El Futuro de las Tecnologías 2.5G. *Télématique. Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*. Vol. 6 No. 1., Páginas 192-207.
- Rodríguez, O. (Marzo 4, 2009). Movilnet pondrá a la venta en mayo el primer celular hecho en Venezuela. *VTV*. Recuperado el 12 de Marzo del 2009. <http://www.vtv.gov.ve/noticias-ciencia-y-salud/15259>
- Reinert, Erik (2008). *How Rich Countries Got Rich ...and Why Poor Countries Stay Poor*. London: Constable & Robinson, Ltd.
- Sachs, J. (2005). *The End of Poverty: How We Can Make It Happen in Our Lifetime*. London: Penguin.
- Schramm, W. (1964). *Mass media and national development*. Stanford, CA. Stanford University Press.
- Sen, Amartya (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- Sparks, C. (2007). *Globalization, Development and the Mass Media*. London: Sage.
- Sugden, R and Sacchetti, S. (2003). The Governance of Networks and Economic Power: The Nature and Impact of Subcontracting Networks. *Journal of Economic Surveys*, Vol 17, No 5, pp 669-691.
- The Economist (28 de Marzo al 3 de Abril del 2009). Emerging-market multinacionales. Not so nano. *Leaders, The Economist*, Página 18.
- Young, I. M. (2000). *Inclusion and Democracy*. Oxford: Oxford University Press.