

Cómo aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para el desarrollo empresarial: una aproximación

*Mario Alejandro Arellano Morales, INFOTEC, CONACYT
arellanomma@gmail.com.*

*Armando Peralta Díaz, INFOTEC, CONACYT
armando.peralta@infotec.mx*

RESUMEN

En este artículo se analiza la importancia que tienen las tecnologías de la información y comunicación, como herramientas con potencial para catalizar el desarrollo empresarial en la economía global. Particularmente, se destaca la necesidad de alcanzar una mejor articulación entre los sectores público, privado y académico en las iniciativas orientadas al uso, adaptación y difusión de las tecnologías digitales para impulsar el desarrollo empresarial en los estratos de las micro, pequeñas y mediana empresas en el país. Los resultados del estudio muestran que a pesar de los avances, todavía existen áreas de oportunidad para su mejor aprovechamiento, por lo que se proponen algunos elementos que podrían contribuir a dicho objetivo.

Palabras clave: tecnologías digitales, desarrollo empresarial, productividad, competitividad, economía.

HOW TO HARNESS THE POTENTIAL OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR BUSINESS DEVELOPMENT: AN APPROACH

ABSTRACT

This article analyzes the importance of information and communication technologies as tools with the potential to catalyze business development in the global economy. Particularly, the need to reach a better articulation between the public, private and academic sectors in initiatives aimed at the use, adaptation and diffusion of digital technologies to promote business development in the strata of micro, small and medium enterprises in the country. The results of the study show that in spite of the advances, there are still areas of opportunity for their best use, so some elements that could contribute to this objective are proposed.

Keywords: Digital technologies, Business development, productivity, competitiveness, economy.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales están modificando las formas de trabajar, pensar, interactuar y realizar nuestras actividades cotidianas en casi todos los ámbitos de la sociedad. En el ámbito empresarial están transformando las formas de hacer negocios, las relaciones con clientes y proveedores, así como en la innovación en productos (bienes y servicios) y procesos para la incursión en nuevos mercados. Bajo esta perspectiva, la transformación digital en las empresas y organizaciones consiste en la incorporación de las nuevas tecnologías digitales en los modelos de negocios redefiniendo las reglas de la oferta y demanda de bienes y servicios tradicionales. Lo cual obliga a las empresas y emprendedores a prestar atención a esta tendencia, para la adaptación de los negocios a esta nueva etapa de cambio global (Westerman, Bonnet, McAfee, 2014).

En este sentido, el objetivo de este artículo consiste en examinar la importancia que tienen las tecnologías digitales en el desarrollo socioeconómico, específicamente sobre la necesidad de alcanzar una mejor articulación en las iniciativas de los sectores público, privado y académico, orientadas hacia un mejor aprovechamiento del potencial de estas tecnologías para impulsar el desarrollo empresarial, particularmente en el entorno de los agentes económicos que participan en las empresas micro, pequeñas y medianas, así como de agentes emprendedores en el país.

Para lograr nuestro propósito, en el orden de las ideas primero presentamos algunas notas que pretenden dimensionar la importancia que en la actualidad tienen las tecnologías digitales.¹

¹ En este trabajo se asumen de manera indistinta los términos TIC y tecnologías digitales para referirnos al mismo concepto, tal y como se hace en el documento de la *Estrategia Digital Nacional* (Gobierno de la República, 2013, p. 13): "La digitalización se define

Continuamos con un esbozo que condensa las propuestas de las políticas públicas relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Posteriormente, teniendo como base los “hechos estilizados” sustentados en datos sobre el aprovechamiento de las TIC por estratos de empresas, proponemos cuatro áreas susceptibles de convergencia de los sectores público, privado y académico, para un mejor aprovechamiento de las TIC para el desarrollo empresarial (“los cómo”).

IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

Como se menciona en los reportes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) y el Foro Económico Mundial (WEF), las tecnologías digitales son un catalizador esencial para el desarrollo económico.² El acceso a las tecnologías digitales es importante para que una sociedad pueda aprovechar plenamente todas las nuevas oportunidades de empleo, enseñanza, salud, gobernanza y bienestar social. Sin embargo, existe el riesgo latente de que mientras el mundo se transforma en una sociedad de la información basada en cone-

como la capacidad de un país y su población para usar tecnologías digitales que permitan generar, procesar y compartir información; asimismo, se relaciona con el concepto que describe las transformaciones sociales, económicas y políticas asociadas con la adopción masiva de las TIC.”

² En el Reporte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de 2015 (ITU, 2015, p. iii) se afirma que la: “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas reconoce las grandes posibilidades que encierran las TIC, y exhorta a que se aumente significativamente el acceso a esas tecnologías, que han de aportar una contribución decisiva en apoyo a la aplicación de todos los objetivos de Desarrollo Sostenible”. Por otra parte, en su Reporte de 2015 el Foro Económico Mundial (WEF, 2015, p. xiii) sostiene que: “Desde 2001, cuando se lanzó el Informe Global de Tecnología de la Información, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han vuelto más poderosas, más accesibles y más extendidas. Ahora son fundamentales para mejorar la competitividad, facilitar el desarrollo y llevar el progreso a todos los niveles de la sociedad.” (Traducción libre del inglés por los autores).

xiones de alta velocidad siempre activas, el acceso a las TIC no sea el mismo para todos.

Las tecnologías digitales son plataformas de diversas actividades tales como la comunicación, la información, el entretenimiento, el comercio, la prestación de servicios de educación, salud y gobierno, a la vez que su aplicación se está incorporando a sistemas complejos de producción (en los Estados Unidos, Alemania, China, por ejemplo). Como lo señala en un estudio la Comisión Económica para América Latina, esto significa que la economía mundial está cada vez más conectada por lo que el avance de la digitalización conduce a caracterizar a la economía global como una economía digital, lo cual se ve reflejado en “un incremento significativo del componente digital de los flujos globales entre 2005 y 2013” (CEPAL, 2015, p. 17).

Asimismo, esta transformación de la economía mundial se ilustra con los datos relativamente recientes sobre la difusión de las tecnologías digitales en el mundo: la existencias de 3,600 millones de suscriptores de telefonía móvil; 2,923 millones de usuarios de Internet; 3,000 millones de suscriptores de banda ancha; 60,000 exabytes mensuales de tráfico IP; y 179,000 millones de aplicaciones descargadas.³

Como lo reconocen varios analistas, el principal efecto de la digitalización consiste en su capacidad para transformar todos los flujos económicos al reducir los costos de transacción y los costos marginales de producción y distribución. Son tres los principales mecanismos de transmisión a través de los cuales se produce el impacto de las TIC en la economía y la sociedad: i) la generación de bienes y servicios digitales; ii) la agregación de valor al incorpo-

³ *Ibid.*

rar lo digital en bienes y servicios tradicionales; y iii) el desarrollo de plataformas de producción, intercambio y consumo.

Esto es posible debido a que la economía digital está constituida por diversos componentes en los que subyace el carácter transversal de las tecnologías, tales como la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias TIC (*hardware*, *software* y servicios) y toda una red de actividades económicas y sociales facilitadas por Internet, la computación en nube, la Internet de las cosas (*IoE*), los *big data*, la analítica de datos y las redes móviles y sociales. De tal forma que la economía digital se convierte en un facilitador cuyo desarrollo y despliegue se produce en un ecosistema caracterizado por la creciente y acelerada convergencia entre diversas tecnologías y redes de telecomunicaciones.

A la vez, son tres los componentes de la economía digital que permiten determinar el grado de avance y apropiación de las TIC en un país, estos son: i) la infraestructura en redes de banda ancha; ii) la industria de aplicaciones TIC; y iii) los usuarios finales (CEPAL, 2013 y 2015).

Así, en la infraestructura de redes de banda ancha, los elementos básicos son la conectividad nacional e internacional, las redes de acceso local, los puntos de acceso público y la asequibilidad.

Dentro del segundo componente, la industria (*hardware* y *software*) y las aplicaciones TIC incluye los servicios asociados a tales tecnologías. La parte de industria considera el desarrollo e integración de aplicaciones de software, la gestión de infraestructura de redes, y la industria electrónica y de ensamblaje de equipos.

En los servicios TIC, destacan los procesos de negocios y de procesos analíticos o de conocimientos. Estos incluyen aplica-

ciones horizontales como servicios financieros, contables y recursos humanos, además de los procesos de negocios verticales asociados a actividades específicas como el sector público, el sector manufacturero, el comercio, las telecomunicaciones, el transporte, la salud, entre otros. Los procesos de conocimiento aluden a actividades de mayor especialización y complejidad tales como los servicios analíticos, de diseño, de ingeniería y de investigación y desarrollo tecnológico.

El tercer componente, los usuarios finales (individuos, empresas y gobierno) definen el grado de absorción de las aplicaciones digitales mediante su demanda por servicios y aplicaciones. Resulta evidente que con las aplicaciones de servicios TIC, las empresas mejoran la eficiencia de los procesos productivos; en el gobierno mejoran la eficiencia en la provisión de servicios públicos y la transparencia, y para los individuos mejora su calidad de vida.

Una visión de conjunto de lo expuesto anteriormente, conduce a plantear que la evolución y madurez del ecosistema de la economía digital genera impactos en los ámbitos económico y social. Su efecto resulta más evidente en la productividad, el empleo y el crecimiento económico. En el ámbito social, destacan su impacto potencial en la calidad de la educación, la salud, el acceso a la información, los servicios públicos, la transparencia y la participación ciudadana.

En este marco de análisis que tiene por objeto ofrecer un panorama general de la importancia de las TIC en la sociedad y la economía, pasemos ahora a revisar el esfuerzo realizado desde la esfera de gobierno para articular las estrategias TIC con el sector productivo, en particular en los estratos micro pequeño y mediano de la economía mexicana.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE ARTICULACIÓN TIC

Un primer elemento básico para la apropiación de las TIC, después de asimilar su importancia a nivel global, regional y local en las nuevas formas de hacer negocios, consiste en el diseño y la instrumentación de las políticas públicas en la materia. Es decir, las estrategias, mecanismos, recursos y acciones que permitan a las empresas micro, pequeñas y medianas (mipymes) el uso, adaptación y difusión de las tecnologías digitales en su entorno empresarial.

En México, en el período de la actual administración del gobierno federal, los esfuerzos en materia de articulación TIC para el desarrollo empresarial se pueden apreciar en tres documentos clave:⁴

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND).
- Estrategia Digital Nacional 2013-2018 (EDN).
- Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 (PRO-DEINN).

El PND se concibe como la hoja de ruta hacia una “nueva etapa”, además de que identifica las fortalezas del país y pretende convertirlo en una “potencia económica emergente”. Plantea como objetivo general “llevar a México a su máximo potencial en un sentido amplio” (PND, p. 20). Considera que el manejo responsable de la política económica ha contribuido a la estabilidad macroeconómica, que constituye uno de los dos cimientos fundamentales sobre los que se erige el futuro del país. Sin embargo,

⁴ Otros instrumentos relevantes son: el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI), el PROSOFT 3.0 y el Programa México Conectado.

también se reconoce que durante las últimas tres décadas el crecimiento de la economía ha sido insuficiente para abatir la desigualdad en el ingreso, la pobreza y mejora en las condiciones de vida de la población. El decrecimiento de la productividad se establece como el factor principal de esta situación.⁵

Por lo mismo, considera que las TIC constituyen un insumo estratégico para aumentar la productividad y competitividad de las empresas, por lo que plantea mejorar el acceso a dichas tecnologías. Asume que la productividad agregada aumentará con mayor eficiencia al interior de las empresas, lo que es posible lograr cuando “la innovación y el desarrollo tecnológico se traducen en una mayor capacidad de las empresas para producir más con menos”. Para lo cual, los factores productivos estarán orientados a estimular “un proceso de cambio estructural mediante el crecimiento de actividades e industrias de alto valor agregado y la consolidación de una economía del conocimiento” (PND, p. 19).

La EDN es el plan de acción que el gobierno implementa para promover la adopción y el desarrollo de las TIC, así como también para insertar al país en la senda de la sociedad de la información y del conocimiento.

Particularmente, en el tema relacionado con la *Economía Digital*, plantea como objetivo “desarrollar un ecosistema que contribuya a alcanzar un México próspero, mediante la asimilación de las TIC en los procesos económicos, para estimular el aumento de la productividad, el crecimiento económico y la creación de empleos formales” (EDN, p. 16). En el marco de los objetivos secunda-

⁵ De hecho, en el PND se reconoce que: “(...) México tiene un gran reto en materia de productividad. La evidencia lo confirma: la productividad total de los factores en la economía ha decrecido en los últimos 30 años a una tasa promedio anual de 0.7%. El crecimiento negativo de la productividad es una de las principales limitantes para el desarrollo nacional.” (Gobierno de la República, 2013^a, p. 15).

rios en este tema, se proyecta desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales; y asegurar la inclusión financiera a través de la banca móvil.

Para alcanzar estos objetivos, se propone instrumentar líneas de acción orientadas a fomentar la innovación de las empresas a través de la adopción y uso de las nuevas tecnologías. Así como también, para “generar mecanismos de promoción, financiamiento, capacitación y apoyo, para impulsar la conectividad a Internet de banda ancha y la adopción de herramientas digitales y tecnológicas en las micro, pequeñas y medianas empresas” (EDN, p. 21).

En virtud de que la EDN está alineada con las metas establecidas en el PND, se aduce que la economía digital impactará en el desarrollo de “ecosistemas científico-tecnológicos” regionales; la vinculación de instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público y privado; así como al desarrollo de una infraestructura científica y tecnológica. En pocas palabras, se pretende que “la digitalización se convierta en un instrumento para el desarrollo de México” (EDN, p. 36).

Por su parte, en el PRODEINN se propone una política de fomento industrial y de innovación con un enfoque de economía abierta para promover el crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas. Además del diagnóstico en el programa se establecen una serie de objetivos sectoriales, estrategias y líneas de acción, alineados con el PND 2013-2018.

En el marco de los objetivos se enfatizan: i) promover una mayor competencia en los mercados y avanzar hacia una mejora regulatoria integral; ii) desarrollar una política de fomento industrial y de innovación para promover el crecimiento económico; iii) el impulso a emprendedores y fortalecer el desarrollo empresarial de las mipymes, entre otros (PRODEINN, p. 39).

En estos tres instrumentos se reconoce el esfuerzo y el avance logrados durante las últimas décadas en materia de impulso a las TIC. No obstante, implícitamente también se plantea que a pesar de los resultados, todavía existen desafíos y tareas pendientes para alcanzar óptimos resultados en materia de articulación de las TIC entre los sectores institucionales de gobierno, empresa y academia.

BOSQUEJO PARA LA ARTICULACIÓN TIC: GOBIERNO, EMPRESAS Y ACADEMIA

Un segundo elemento básico para la apropiación de las TIC, consiste en aterrizar las políticas, estrategias y acciones, consideradas en el marco de las políticas públicas, para una vinculación real y efectiva con el uso, adaptación y difusión de las tecnologías digitales en el entorno de las empresas micro, pequeñas y medianas del país.

Como se comprenderá resulta evidente que ésta es una tarea inacabada, de tal modo que un planteamiento completo e integral, excede el espacio y los propósitos de este trabajo. No obstante, para los efectos de este artículo, a continuación desarrollamos algunas líneas generales que, en nuestra opinión, podrían contribuir al propósito enunciado en este acápite.

De acuerdo con la información estadística disponible, recopilada en la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015; del total de empresas consideradas en la encuesta (4 048 543), 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total. Las empresas pequeñas ponderan con el 2% y tienen el 13.5% del personal ocupado. Las medianas representan

0.4% de las unidades económicas y tienen alrededor del 11% de los trabajadores. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Características y Uso de TIC por Estado y Sector de Empresas 2014 (Porcentajes).

Estrato de empresa	Empresas	Personal ocupado	Imparten capacitación	Sin acciones de solución	No monitorean indicadores	Financiamiento caro
Mediana	0.4	11.1	73.7	8.4	20.2	46.5
Pequeña	2.0	13.5	55.8	16.5	35.7	52.6
Mixto	97.6	75.4	11.5	47.4	65.0	60.1
Estrato de empresa	Sin garantías ni hist. Crédito	Sin financiamiento	Recibe apoyo de prog. de	Participa en cadenas de valor	No uso de equipo de cómputo	No uso de internet
Mediana	29.0	60.2	2.2	5.6	0.9	1.6
Pequeña	37.9	72.2	1.6	2.2	6.6	7.6
Micro	38.9	89.4	0.8	n.d.	74.5	73.9

Fuente: Elaboración en base en INEGI/INADEM/BANCOMEXT, *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas* (ENAPROCE) 2015.

Algunas de las características de las mipymes, relacionadas con sus capacidades productivas y uso de TIC en su desempeño por estrato y sector de actividad, se ilustran en el cuadro 1. Esta información estadística ofrece un panorama general del cual se infiere que existen áreas de oportunidad sobre las cuales pueden canalizarse los esfuerzos de los sectores público, privado y académico para un mejor aprovechamiento del potencial que ofrecen las TIC para impulsar el desarrollo empresarial. En esta ocasión nos concentramos en cuatro áreas: desarrollo de capacidades, integración de servicios TIC, financiamiento y la visión empresarial.

Desarrollo de capacidades

Existen dos áreas clave para el desarrollo de capacidades: la formación de recursos humanos y la creación de infraestructura. En particular nos referiremos a la primera. En materia de capacitación es necesario llevar a cabo más acciones puesto que es débil la proporción en el rubro de instrucción en los estratos de las empresas micro (11.5%) y pequeña (55.8%), que sí imparten capacitación. (Cuadro 1).

Asimismo, es necesario implementar acciones para dotar de instrucción en capacidades gerenciales a los microempresarios, pues es elevada la proporción de unidades económicas que ante problemas presentados en el proceso de producción no lleva a cabo acciones para solucionarlos (47.4%). Adicionalmente no monitorean indicadores de desempeño al interior de su organización (65%).

Para aprovechar el potencial de las TIC en el entorno de las mipymes, es fundamental la preparación de equipos de trabajo, a través de talleres, cursos, diplomados y otras actividades de aprendizaje, que contribuyan a internalizar la imperiosa necesidad de la “alfabetización digital” en todas las áreas de la empresa para dar a inicio a la transformación digital de la organización.

Como se puede observar en el cuadro 1, aunque el uso de tecnologías básicas como el de equipo de cómputo e internet es relativamente elevado en los estratos de la mediana y pequeña empresa; por el contrario, estos indicadores son críticos en el estrato de la micro empresa que no usa éstas tecnologías. (Ver Cuadro 1).

Por lo tanto, resulta necesaria la organización de los talleres y cursos de “alfabetización TIC”, los cuales tendrían que ser organizados y coordinados por las organizaciones de los sectores público, empresarial y la academia. Sus contenidos tendrían que ser elabo-

rados considerando las cuestiones más básicas como el A,B,C de la transformación digital, casos prácticos para el cumplimiento de la normatividad de acceso a los fondos públicos y mixtos de apoyo y financiamiento sectoriales a programas y proyectos de innovación en procesos y productos, hasta cuestiones más específicas por sector, subsector o rama de actividad económica, o bien, de contenidos que ayuden a las empresas a examinar e identificar oportunidades y mercados en el marco de la prospectiva de escenarios TIC para el desarrollo empresarial.

Integración de servicios TIC

Dado que la oferta de hardware y software tiene una fuerte connotación exógena. Es necesario que las organizaciones de los sectores del gobierno federal, gobiernos locales, empresarios y academia, colaboren en la elaboración de un inventario nacional, regional y local de necesidades y oferta de servicios TIC, para encontrar el equilibrio en la provisión adecuada de servicios y soluciones TIC, de acuerdo con la demanda de las mipymes y de la planta industrial del país.

La computación en nube es una solución adecuada para que el hardware, software, aplicaciones y servicios TIC sean más asequibles y a la medida de las necesidades de las mipymes. Su potencial no está siendo aprovechado, por lo que resulta ser un área de oportunidad, tanto por el lado de la oferta como de la demanda, para el desarrollo empresarial.

Por ejemplo, para dimensionar las posibilidades de las áreas de oportunidad resulta importante asimilar que el nuevo modelo de prestación de servicios en la nube de internet, permite al usuario acceder a un catálogo de servicios estandarizados (pago de nómina, administración de recursos humanos, seguridad so-

cial, etcétera). El usuario (micro o pequeña empresa) no tiene que realizar el gasto para adquirir los servidores que almacenan la información, el hardware y software; sino que realiza la contratación de los servicios de acuerdo a sus necesidades operativas. El modelo de pago por consumo representa un ahorro evidente en recursos humanos, materiales y financieros.

Financiamiento para la apropiación TIC

De acuerdo con varios estudios (Rovira, Stumpo, 2013) el impacto positivo de las TIC en la competitividad y la productividad, tiene como principal mecanismo de transmisión el dinamismo de la acumulación de capital y la inversión productiva, además de otras condiciones complementarias, lo cual debería verse reflejado en una mayor proporción de los recursos para el equipamiento en TIC de las empresas, para configurar un círculo virtuoso con la innovación.

En materia de financiamiento a las mipymes también existen obstáculos que deben ser superados para convertirlos en oportunidades. Como se puede observar en el cuadro 1, en los tres estratos de unidades económicas, alrededor de la mitad de las empresas considera que el acceso a financiamiento en el país es caro. Adicionalmente, es muy elevada la proporción de empresas que no tuvieron financiamiento bancario: micro (89.4%), pequeña (72.2%) y mediana (60.2%).

Dada la baja profundidad financiera –medida como la canalización de crédito como proporción del PIB, a proyectos productivos del sector empresarial por parte de la banca comercial– que es una de las características del sistema financiero del país, así como al elevado riesgo de los proyectos de innovación en tecnología, además de la escasez y/o inexistencia de garantías en

activo fijo, para el acceso al crédito de la banca comercial. Es necesario que además de los fondos públicos y mixtos que ya existen para financiar proyectos de innovación en los rubros TIC, el sector empresarial realice alianzas para unificar esfuerzos y destinar una proporción mayor de las utilidades para hacer asequible el equipamiento en tecnologías digitales a los emprendedores y las mipymes, para llevar a cabo los procesos de transformación digital en sus organizaciones.

Visión empresarial innovadora (“schumpeteriana”)

Finalmente, es importante señalar que las tecnologías digitales por su propia naturaleza son disruptivas debido al acelerado proceso de innovación que experimentan en diversos rubros. De hecho, son un ejemplo de lo que conceptualmente se conoce como proceso de “destrucción creadora”. Así, dado que en el mundo actual la competencia es global, las ventajas competitivas de la empresa están sustentadas en inversión productiva, así como en el desarrollo de actividades de aprendizaje tecnológico e innovación y capacitación de mano de obra calificada, para poder insertarse adecuadamente en los segmentos de las cadenas de valor global.

Es necesario modificar la visión tradicional de la obtención de rentas vía bajos salarios y demanda de mano de obra no calificada, para abatir costos; por una visión empresarial innovadora sustentada en el desarrollo de ventajas competitivas para insertarse adecuadamente en la economía global. Como se ilustra en el cuadro 1, realmente es precaria la participación de los estratos de las empresas pequeña (2.2%) y mediana (5.6%), que participan en los segmentos de las cadenas de valor.

La evidencia empírica internacional enseña que para impulsar el desarrollo empresarial y elevar la participación de las empresas

en las cadenas de valor global, un primer requisito es precisamente la acción coordinada de los sectores público, privado y académico, a través del diseño e instrumentación de una política industrial sustentada en la promoción del aprendizaje tecnológico y la innovación, para una adecuada inserción en la economía global (Arellano y Peralta, 2017).

Los agentes del sector empresarial deben aprender de las lecciones del desarrollo empresarial en el este de Asia (inversión en aprendizaje tecnológico e innovación) y poner a prueba su talento y capacidad empresarial para sustentar su ventaja competitiva en mayores recursos para la innovación y capacitación de recursos humanos. En nuestra opinión, ésta todavía es una asignatura pendiente en la visión y misión del sector empresarial en México.

CONCLUSIONES

Estamos convencidos de que una forma de avanzar hacia la articulación TIC entre los diferentes sectores y agentes de la economía, es precisamente a través del dialogo y el intercambio de ideas y puntos de vista sobre estos temas; propiciados a través de los medios electrónicos e impresos.

Las tecnologías digitales llegaron para quedarse. En el mapa mundial, la evolución de las nuevas tecnologías seguirá una trayectoria ascendente y abrumadora. Como se documenta en algunos estudios (CEPAL, 2015 y 2016) estamos transitando de la Internet del consumo a la Internet del consumo y la producción. Algunos países ya están implementando planes para la aplicación de las tecnologías digitales en el sector industrial: *Industria 4.0* en Alemania, *Industrial Internet* en los Estados Unidos y *Made in China 2025*. Del tal forma, que el rezago en la apropiación de las TIC

puede representar un riesgo real para el cierre de la brecha digital con respecto a los países más avanzados.

Es necesario alinear la oferta de la industria y servicios TIC, con la demanda de servicios por parte del sector empresarial. Dado que la oferta de bienes y servicios TIC está cimentada en el denominado “modelo secundario exportador” en detrimento del impulso al dinamismo de la sustitución de importaciones y del mercado interno, se pierde de vista el desarrollo de productos (bienes y servicios) vinculados a las necesidades específicas del sector empresarial en el país, particularmente en los estratos de las mipymes.

Lo anterior nos conduce a la imperiosa necesidad de trabajar en los escenarios factibles que hagan posible la apropiación, uso, adaptación y difusión de las TIC, para el desarrollo empresarial. Esto significa, reforzar lo que estamos haciendo bien en materia de políticas públicas para el impulso en el desarrollo y aplicación de las TIC (el PROSOFT 3.0 es un buen ejemplo).⁶ Pero además, revisar lo que está haciendo falta para estimular la articulación TIC entre los sectores de gobierno, empresas y academia, con el propósito de estimular el crecimiento económico, la productividad, el empleo, abatir la pobreza y la desigualdad, para mejorar el bienestar social.

⁶ Como se sabe, el PROSOFT es un programa impulsado por el Gobierno de la República para promover el desarrollo de las TIC, el éxito que ha tenido este programa se demuestra en su evolución a la versión actual 3.0, que busca posicionar al país en el mercado global con iniciativas y acciones que son prioritarias en la agenda nacional. En el PROSOFT se considera que los servicios de TI deben actuar como catalizadores de innovación y productividad para el resto de los sectores económicos nacionales. Véase: <http://agendasectorial.prosoft.economia.gob.mx/#1>.

FUENTES DE CONSULTA

- AMITI (Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información) (2006). *Visión México 2020. Políticas públicas en materia de tecnologías de información y comunicaciones para impulsar la competitividad de México*, (versión electrónica), México. Recuperado el 1 de mayo de 2013 en http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos_de_consulta/vision_Mexico_2020.pdf.
- AMITI / IMCO / SELECT (2013). *Mapa de ruta 2025 para transformar a México a través de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, (versión electrónica), México. Recuperado el 15 de mayo de 2013 en <http://www.amiti.org.mx>.
- Arellano, M. A. y Peralta, A. (2017). "Capacidades y Aprovechamiento Sectorial de las Tecnologías Digitales en la Economía Mexicana", inédito.
- CEPAL (2015). *La nueva revolución digital. De la Internet del consumo a la Internet de la producción*, Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- CEPAL (2016). *Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible*, Trigésimo sexto período de sesiones, Ciudad de México: Naciones Unidas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2013). *Estrategias de TIC ante el desafío del cambio estructural en América Latina y el Caribe. Balance y retos de renovación*, (versión electrónica), Santiago de Chile. Recuperado el 21 de marzo de 2014 en http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/49393/eLAC_Estrategias_WEB.pdf.
- GOBIERNO de la República (2013a), *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, (versión electrónica) México: Gobierno de la República. Recuperado el 14 de septiembre de 2013 en <http://pnd.gob.mx/>.
- GOBIERNO de la República (2013b), *Estrategia digital nacional*, (versión electrónica), México: Gobierno de la República. Recuperado el 26 de noviembre de 2013 en <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/Estrategia-Digital.pdf>.
- GOBIERNO de la República (2013c), PND 2013-2018. *Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018*, México: Secretaría de Economía.

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2015). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015*, (versión electrónica), México. Recuperado el 14 de septiembre de 2017 en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/encestablecimientos/especiales/enaproce/2015/>.
- ITU (International Telecommunication Union) (2015): *Measuring the Information Society*, (versión electrónica), Ginebra Suiza. Recuperado el 17 de diciembre de 2015 en <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>.
- Peralta A. y Arellano M. A. (2016). "Las Nuevas Tecnologías en el Contexto de la Industria Manufacturera en México. Análisis prospectivo". En L. M. Cuervo (Editor). *Prospectiva en América Latina y el Caribe. Instituciones, enfoques y ejercicios*, Santiago: Naciones Unidas, ILPES-CEPAL, pp. 139-155.
- Rovira, S. y Stumpo, G. (2013). *Entre mitos y realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina*. Santiago de Chile. Recuperado el 17 de octubre de 2014 en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/49394/EntreMitosyrealidades.pdf>.
- WEF (World Economic Forum) (2015). *The Global Information Technology Report 2015*, (versión electrónica), Switzerland. Recuperado el 1 de enero de 2016 en http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2015.pdf.
- Westerman G., Bonnet D. and McAfee A. (2014). *Leading Digital. Turning Technology into Business Transformation*, Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.

Copyright of Hospitalidad ESDAI is the property of Universidad Panamericana and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.