



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1770>

Ciencias técnicas y aplicadas

Artículo de revisión

***Perspectivas contemporáneas sobre tecnología e innovación en América latina.
Una revisión documental***

***Contemporary perspectives on technology and innovation in Latin America. A
documentary review***

***Perspectivas contemporâneas sobre tecnologia e inovação na América Latina.
Uma revisão documental***

Sardis Otilia Mosquera-Chere ^I
sardysmosquera@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3058-920X>

Correspondencia: sardysmosquera@gmail.com

***Recibido:** 10 de enero de 2021 ***Aceptado:** 20 de enero de 2021 *** Publicado:** 27 de febrero de 2021

- I. Magister en Docencia y Desarrollo del Currículo, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Tecnólogo en Informática, Docente Investigadora de la Carrera de Tecnologías de la Información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar diversas perspectivas sobre los desafíos a los cuales se enfrentan los países latinoamericanos para el desarrollo a través del uso de tecnologías modernas e innovaciones. La metodología utilizada se sustentó en el paradigma cualitativo, el método deductivo, el tipo de investigación fue documental bibliográfico de carácter descriptivo, a través del análisis de contenido de artículos científicos, informes estadísticos y trabajos de investigación, los cuales fueron el sustento de la investigación. El análisis de los resultados se llevó a cabo a través del análisis de contenido atendiendo a categorías de interés investigativo. Se concluye que los desafíos se centran en actualizar políticas gubernamentales y potenciar la inversión tanto pública como privada en talento humano, educación, investigación, infraestructura, cultura, así como también se contemplan algunas líneas de interés asociadas a la disminución de las brechas digitales, seguridad cibernética, comercio electrónico y tecnología verde. Este artículo pretende ser de valor para tomadores de decisiones, comunidad académica y sociedad en general como punto de partida para futuras investigaciones más profundas.

Palabras clave: Tecnologías; innovación; América Latina.

Abstract

The objective of this research was to analyze various perspectives on the challenges faced by Latin American countries for development through the use of modern technologies and innovations. The methodology used was based on the qualitative paradigm, the deductive method, the type of research was descriptive bibliographic documentary, through the content analysis of scientific articles, statistical reports and research works, which were the basis of the research. The analysis of the results was carried out through content analysis according to categories of research interest. It is concluded that the challenges are focused on updating government policies and promoting both public and private investment in human talent, education, research, infrastructure, culture, as well as some lines of interest associated with the reduction of digital gaps, security cybernetics, e-commerce and green technology. This article is intended to be of value to decision makers, the academic community, and society in general as a starting point for future, more in-depth research.

Keywords: Technologies; innovation; Latin America.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi analisar várias perspectivas sobre os desafios enfrentados pelos países latino-americanos para o desenvolvimento por meio do uso de tecnologias e inovações modernas. A metodologia utilizada baseou-se no paradigma qualitativo, o método dedutivo, o tipo de pesquisa foi documental bibliográfico descritivo, por meio da análise de conteúdo de artigos científicos, relatórios estatísticos e trabalhos de pesquisa, que serviram de base para a pesquisa. A análise dos resultados foi realizada por meio da análise de conteúdo segundo categorias de interesse da pesquisa. Conclui-se que os desafios estão centrados na atualização das políticas governamentais e na promoção do investimento público e privado em talento humano, educação, pesquisa, infraestrutura, cultura, bem como algumas linhas de interesse associadas à redução das brechas digitais, segurança cibernética, e -commerce e tecnologia verde. Este artigo pretende ser de valor para os tomadores de decisão, a comunidade acadêmica e a sociedade em geral como um ponto de partida para pesquisas futuras mais aprofundadas.

Palavras-chave: Tecnologias; inovação; América Latina.

Introducción

El advenimiento de la sociedad de la información y el conocimiento con la llegada del nuevo siglo, ha traído consigo la creciente importancia de la innovación y apropiación de los recursos tecnológicos como fuentes de competitividad y desarrollo de las naciones. Los desafíos a los cuales se enfrentan hoy en día los diversos países del mundo -como el control climático, preservación de recursos, manejo de pandemias, seguridad ciudadana, desarrollo económico, entre otros-, involucran cada día más un componente tecnológico sustancial que obliga a los diversos sectores tanto públicos como privados, a reconocer la necesidad de invertir en conocimiento, en tecnología y la innovación tecnológica resulta un elemento indispensable para el desarrollo productivo económico y social de las naciones.

Siguiendo este orden de ideas, específicamente en América Latina, actualmente la mayor parte de los países que la integran comparten un pasado histórico común, sin embargo, hoy en día podemos decir que sus trayectorias de desarrollo han diferido significativamente no solo con relación a ellos mismos sino también en contraste con el resto del mundo; lo que ha dado lugar a una gran

diversidad de patrones económicos, sociales, políticos y científicos-tecnológicos. En este sentido, sólo cuando se analizan distintas subregiones emerge cierta homogeneidad.

Este punto se complementa con lo expresado en el reporte de la CEPAL (2019), en donde se asevera que, para superar los inconvenientes de desarrollo y desigualdad, los países de la región deben invertir en estudios e iniciativas que garanticen un marcado impulso de tecnologías innovadoras no solamente desde escenarios públicos sino también privados, que propicien el desarrollo de infraestructuras y sistemas desde una perspectiva holística y compleja.

Siguiendo este orden de ideas, a lo largo de la historia muchos estudios han intentado determinar la correlación entre la innovación y el desarrollo de las naciones. Autores como Schumpeter (1939), Abramovitz (1956), Schmookler (1966), Griliches (1986), Fagerberg (1988), el mismo Solow (1956), y Freeman (1994), reconocen a la innovación como un factor clave para el desarrollo y el crecimiento económico. Por otro lado, autores como Freeman (1987), Porter (1990) y Nelson (1993), señalan en un sentido más específico que la obtención de tecnologías nuevas y avanzadas, es un determinante importante de la posición competitiva de un país o región, por lo tanto, la innovación sería la única forma para que un país pueda generar, a largo plazo, una mejor posición competitiva y un crecimiento económico sostenible.

Estudios contemporáneos han ratificado esta aseveración, como es el caso de Baumert et al. (2016) cuyas conclusiones arrojaron que, tanto el capital físico como humano, “son factores clave detrás del proceso de crecimiento a largo plazo, especialmente cuando la innovación tecnológica se incorpora en nuevos bienes de capital y el capital humano aporta una mayor contribución a los incrementos de la productividad, ya que estos dos aspectos añaden implícitamente un avance tecnológico” (p. 12)

Por lo tanto, se evidencia -aún más en estos tiempos de cambios drásticos propiciados por la pandemia que ha azotado a todo el planeta-, la importancia de otorgarle a la innovación tecnológica, un puesto relevante en el foco de acción de las políticas gubernamentales, en aras de incrementar la capacidad creativa, productiva y, por consiguiente, su tasa de crecimiento económico para alcanzar una senda de desarrollo económico significativo.

En este sentido, debe ser de interés de todas las naciones, independientemente de sus déficit o características particulares, avocar esfuerzos por determinar nuevos sistemas, métodos e iniciativas que garanticen la innovación constante e incorporación de procesos tecnológicos adaptados a las

realidades contemporáneas, con el fin último de impulsar el desarrollo económico, político, social y el bienestar ciudadano.

Ahora bien, en el caso de los países latinoamericanos, un estudio que es elaborado anualmente por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), en sus últimos resultados del índice mundial de Innovación (2020) se revela que América latina continúa siendo una región con desequilibrios y déficits importantes en materia de innovación. Resalta el estudio además que a pesar de algunas iniciativas alentadoras, las inversiones públicas y privadas en investigación en estas áreas son bajas. Prueba de ello es que, aunque Chile y México presentan cifras que los ubican como líderes en innovación en la región, no aparecen sino hasta el puesto número 54 y 55 del ranking mundial, respectivamente.

Figura 1: Países latinoamericanos con mayor puntuación en el Índice Mundial de Innovación de 2020.



Fuente: Pascuali (2020).

Se puede evidenciar en la figura 1, el lugar en el que actualmente se posicionan los países latinoamericanos con mayor índice de innovación durante el último año con respecto al resto del mundo. Cabe resaltar que este estudio se centró en evaluar las variables de infraestructura disponible, el capital humano, la investigación y el ecosistema empresarial y político.

Estos datos justifican la imperativa necesidad de desarrollar investigaciones que permitan no solo analizar el estado actual de los países latinoamericanos con respecto a la innovación como motor

de desarrollo, sino también los desafíos a los que se enfrentan los países latinoamericanos con relación al manejo y gestión de tendencias tecnológicas innovadoras, sostenibles y sustentables que pudiesen generar un mayor avance de cara a los nuevos desafíos y cómo afrontarlas.

Más aún en estos tiempos en donde los países se han visto prácticamente obligados a cambiar de forma radical sus estrategias, época además en donde las tecnologías especialmente la digitalización de numerables sistemas y operaciones han venido a tomar mayor protagonismo y necesitan pasar por un proceso de evaluación no solo de alcances sino de implicaciones a corto, mediano y largo plazo.

Siguiendo este orden de ideas, si bien es cierto que el uso generalizado de las tecnologías puede contribuir a impulsar la productividad, promover la inclusión social y el desarrollo económico, también entraña importantes riesgos. Tal como lo describe un informe de la CEPAL (2020, p.03) “Si no se canaliza adecuadamente, podría dar lugar a una mayor concentración del mercado, un aumento de las desigualdades, la pérdida de puestos de trabajo y problemas de privacidad y seguridad”.

En el informe se hace hincapié en que la transformación digital no impulsará automáticamente el desarrollo, pero sí puede contribuir grandemente si se direcciona correctamente creando una apropiación social del conocimiento sobre estos campos. Asimismo, se hace un llamado para que, ahora más que nunca, se creen iniciativas internacionales que permitan estudiar y encausar correctamente los beneficios de las transformaciones tecnológicas propias de este nuevo siglo.

Por su parte, el fenómeno sanitario producido desde el 2020 por la pandemia de COVID-19 que ha sacudido al mundo entero, ha traído consigo la necesidad de realizar diagnósticos sobre alcances, limitaciones, daños, proyecciones y, en definitiva, el impacto que esta nueva era representa para las naciones.

En este sentido, para América Latina, considerando sus características particulares y el período de lento crecimiento económico que ha venido atravesando en las últimas décadas, las cifras de proyección son poco alentadoras. De acuerdo a Bárcena (2020), secretaria ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su último estudio sobre el impacto económico y social para esta zona, se estima una paralización económica que resultará una fuerte recesión de -5,3% del PIB, además de un desplome de aproximadamente -15% del valor de las exportaciones en el comercio, aumento del desempleo en un 3,4% y un aumento de la pobreza.

Siguiendo este orden de ideas, se puede decir que la ciencia y la tecnología son factores clave para enfrentar los desafíos y realidades contemporáneas a las que actualmente se enfrentan las naciones. Es indispensable que se tomen medidas desde todos los flancos para ejecutar decisiones oportunas que logren minimizar en la medida de lo posible el impacto de esta problemática. En pocas palabras, hoy más que nunca desde el sector investigación es necesario a través de un punto de vista objetivo, ofrecer alternativas viables que permitan enrumbar adecuadamente las diversas acciones estratégicas.

En tal sentido, analizando este panorama, el objetivo del presente estudio luego de realizar una revisión detallada de publicaciones, es analizar diversas perspectivas sobre los desafíos a los cuales se enfrentan los países latinoamericanos para el desarrollo a través del uso de tecnologías modernas e innovaciones, con la intención de servir como acervo documental útil para la generación de propuestas focalizadas en la puesta en práctica de futuras iniciativas que permitan maximizar la innovación tecnológica y con ello el desarrollo de las naciones.

Materiales y Métodos

El presente estudio fue desarrollado desde el paradigma cualitativo, el cual según (Reinoza, 2016) es definido como “la visión que orienta la ruta metodológica y el análisis e interpretación de la información”; desarrollado bajo este paradigma puesto que se busca analizar la documentación relevante presentada por diversos investigadores afines. A su vez, fue llevado a cabo bajo el método deductivo y con una metodología documental bibliográfica de carácter descriptivo. Las variables en estudio fueron la innovación tecnológica en América latina y desafíos.

Como estrategia de búsqueda de información, se procedió a una revisión de antecedentes de investigación alojados en repositorios como Scielo, Redalyc, y en el buscador Google académico. Para la selección de los documentos se tomaron en consideración algunos criterios, como vigencia, pertinencia y alcance de las investigaciones; con lo cual facilita el proceso de detección, selección y análisis de la información.

De igual manera, la investigadora acudió a bases teóricas con validez nacional e internacional, publicadas por diversas organizaciones como la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) banco de desarrollo de América Latina (CAF), Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en virtud de los reconocidos aportes que estos ofrecen para fundamentar la temática en cuestión. Los descriptores empleados para la búsqueda fueron perspectivas de innovación y tecnología en América Latina, Innovación tecnológica en América Latina, desafíos de la innovación tecnológica en América Latina.

Análisis y Discusión de resultados

Para darle marco teórico a la presente investigación, es propicio iniciar dando una aproximación general a los términos innovación, tecnología, innovación tecnológica y el contexto en el cual la investigadora enmarca estas variables para efectos de estudiar y dar respuesta a los objetivos planteados.

En este orden de ideas, en cuanto al término innovación se seleccionaron diversos autores quienes desde sus áreas de acción investigativa han logrado definirla. Para tales fines se desglosa el siguiente:

Gráfico 1: Aproximaciones del término “innovación” a lo largo de la historia.

Autor	Definición
Schumpeter (1934)	Lo define como una nueva forma de producción, abarca la creación de un nuevo bien o proceso, la gestión de la organización, su estructura, apertura de nuevos mercados, entre otros.
Schmookler (1966)	Surge tras la necesidad de solucionar un problema, las ideas creativas e innovadoras responden a una demanda originada en el entorno.
Sherman (1981)	Ideas originadas tras identificar una necesidad, dando como resultado la invención de nuevos productos, procesos o técnicas para lograr éxito en el mercado.
Nelson y Winter (1982)	Consiste en implementar nuevos diseños a los productos, procesos o procedimientos ya establecidos en las organizaciones con fines de crear mejoras enfatizando en la incertidumbre como un riesgo por el cambio.
Kanter (1984)	La innovación contempla el cambio organizacional y los procesos de aprendizaje para impulsar los cambios y actualizaciones.
Cardinal, Alessandri y Turner (2001)	Visualizan la innovación como un proceso que involucra aspectos técnicos, físicos y actividades centrales basadas en el conocimiento, los mismos que permiten crear rutinas organizacionales para el desarrollo de productos.
Herkema (2003)	La innovación es esencialmente un proceso de conocimiento orientado a crear nuevas ideas para el desarrollo de soluciones comerciales.
Arraut (2008)	Transformación de la estructura interna para la mejora del control y gestión organizacional, implementación de herramientas tecnológicas para la optimización de procesos y reducción de costos.
Cano y Sánchez (2014)	Uso de las capacidades y habilidades del recurso humano, y tecnología en la cadena de valor con el fin de mejorar el proceso de producción.

OECD y Eurostat (2006, 2018) Es la creación o mejoramiento de un producto, proceso o a su vez la combinación de ambos. Así como también el uso de modernas técnicas para la gestión y la comercialización.

Fuente: Acosta et al. (2019) adaptado por la autora.

Como se puede observar, existen diversas interpretaciones para esta terminología, sin embargo, no existe consenso sobre la delimitación del concepto en sí mismo y, salvo en algunos casos, ésta tiende a abordarse desde una perspectiva más focalizada, aplicada en sectores como la ciencia, la tecnología o la investigación.

Desde un sentido general para efectos de la presente investigación, se entiende la innovación como la idea, objeto o práctica percibida como novedosa gracias a la comprobación de introducir mejoras en relación a los objetivos deseados y a la realidad a la cual desea modificar.

Siguiendo este orden de ideas, es importante mencionar que muchos autores tienden a homologar los términos innovación e invención ya que resulta un poco complicado diferenciarlos por estar estrechamente relacionados. Sin embargo; en concordancia con Faberger (2006, p. 4-5) “la invención sería la primera idea que tiene una persona respecto a un nuevo producto o proceso, mientras que la innovación consistiría en el primer intento de llevarla a la práctica”, es decir la materialización de las mejoras perseguidas.

A su vez, la innovación es clasificada en diversos tipos, dependiendo de los escenarios investigativos y alcances a los que se le asocie. Por ejemplo, en el Manual de Oslo (OECD y Eurostat, 2018) se clasifica según su aplicación en Márketing, Organización, Producto y Proceso; según su impacto (Jordán, 2011) puede ser incremental o radical; y según su paradigma (Chesbrough, 2003) puede ser abierta o cerrada. Se hace mención a este aspecto puesto que, para efectos de la presente investigación, el alcance se limitará a abordar investigaciones en las cuales se concibe la innovación asociada específicamente a la tecnología, por lo cual se menciona en diversos apartados el término de innovación tecnológica.

Para ello, es preciso destacar que una tecnología es definida por la Real Academia Española como el conjunto de conocimientos, instrumentos y procesos propios de un oficio o arte en determinado sector. Pudiésemos decir entonces que esta es la combinación entre el conocimiento (ciencia) y las habilidades (técnicas) asociadas a sus procedimientos para crear un producto artificial (creado por la humanidad) para resolver un problema o satisfacer necesidades del ser humano.

En este orden de ideas, conjugando ambas terminologías para tener un acercamiento más atinado hacia los linderos de este estudio, se tiene la innovación tecnológica, según Schumpeter (1939, p. 07) se define como “la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en las organizaciones, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario”.

En este sentido, la innovación tecnológica se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos y combinaciones de tecnologías existentes o en la utilización de otros conocimientos adquiridos. Se considera esta la terminología adecuada puesto que se pretende desglosar a continuación un conjunto de postulados teóricos que intentan describir los problemas actuales que enfrentan las naciones para incrementar su productividad, desarrollo en todos los escenarios a través de la innovación tecnológica; elemento de vital importancia más en estos tiempos post-pandémicos, los cuales de una u otra manera han obligado a las naciones a cambiar de forma radical sus estrategias.

Por consiguiente, a través de este artículo se pretendió condensar a partir de la revisión bibliográfica, análisis de documentos, planteamientos teóricos, orientaciones, y demás antecedentes consultados; diversas perspectivas que describen los desafíos en el campo de innovaciones tecnológicas, así como sus implicaciones para el desarrollo sostenible y sustentable de los países latinoamericanos a propósito de la post-pandemia. Se destacan a continuación los datos más relevantes obtenidos:

Desafíos a los que se enfrentan los países latinoamericanos ante el panorama actual desde la perspectiva de diversos autores:

Luego de revisar 29 trabajos de investigación provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela y Uruguay y 20 informes oficiales de organismos internacionales. Se seleccionaron 5 estudios en particular los cuales han logrado condensar y detallar según sus perspectivas, los diversos desafíos a los cuales actualmente se enfrentan los países latinoamericanos para maximizar sus índices de desarrollo a través del manejo de innovaciones tecnológicas.

Cabe destacar que esta selección responde no solo a su relación directa con las variables de estudio propias de esta investigación sino también a las coincidencias observadas entre cada una de ellas, aunque hayan sido desarrolladas en países distintos con ciertas características particulares.

Jiménez y Geldes (2019) desarrollaron en Chile una investigación en la cual destacan diversos desafíos susceptibles a ser estudiados en Latinoamérica, de los cuales se resume:

- Aumentar la promoción de la innovación en el sector productivo.
- Actualizar los instrumentos de apoyo para la innovación por considerarse poco claros, extremadamente burocráticos y descontinuados en el tiempo.
- Crear redes de valor que potencien el desarrollo inclusivo, las trayectorias de aprendizaje y principalmente la cooperación.
- Realizar inversiones públicas efectivas orientadas a internacionalizar a las universidades y fortalecer la atracción de capital humano avanzado.
- Desarrollar políticas públicas destinadas a insertar laboralmente a los nuevos investigadores en los sectores empresariales.
- Maximizar la cooperación inter-organizacional en la innovación.

Por su parte, Bárcena (2020) destaca grandes desafíos para los países, cuya perspectiva se orienta más al control post-pandémico puntualizados de la siguiente manera:

- Maximizar la inversión en infraestructura digital y seguridad cibernética.
- Fortalecer la integración regional de los sistemas de Ciencia, Tecnología e innovación y los sistemas productivos de cada país.
- Fortalecer el desarrollo de escenarios educativos basados en modalidades virtuales.
- Desarrollar iniciativas a nivel local y regional que promuevan una nueva forma de producir bienes y servicios más localmente.
- Maximizar la tasa de inversión en investigación y desarrollo.
- Desarrollar y/o actualizar políticas industriales y tecnológicas que permitan a la región fortalecer capacidades productivas y generar nuevos sectores estratégicos.

El Banco Interamericano de Desarrollo – BID (s.f); citado por Garzón (2020), puntualiza diversos desafíos que enfrenta América latina para impulsar innovaciones tecnológicas. Estos retos se orientan además a resarcir condiciones científicas, tecnológicas y empresariales frágiles para la generación de iniciativas innovadoras y significativas para el desarrollo económico y social. Dentro de los desafíos más relevantes que considera el organismo multilateral destacan:

- Mayor protagonismo de las universidades como grandes impulsoras de emprendimientos innovadores.

- Aumento del capital humano emprendedor de innovaciones tecnológicas.
- Mayor inversión en investigación y desarrollo por parte de las empresas privadas.

Por su parte, Martínez, Palma y Velázquez (2020) profundizan en estos aspectos, pero desde la perspectiva de las políticas públicas con relación a las variables revolución tecnológica y transformación digital; vinculándolas directamente con los alcances inclusivos de la sociedad. Se pueden destacar los siguientes:

- Evitar que el abrupto vuelco hacia la virtualización y automatización tecnológica de muchos procesos -anteriormente ejecutados de manera tradicional-, amplíen aún más la brecha digital que ha venido a representar una nueva dimensión de exclusión social para aprovechar los beneficios que brindan la conectividad e información para la innovación tecnológica.
- Impulsar el desarrollo sostenible y sustentable mediante la promoción de iniciativas basadas en tecnología verde.
- Impulsar la apropiación social de la cadena de bloques “blockchain” reconociendo su potencial transformador y modernizador que vislumbra grandes oportunidades.
- Por otro lado, Genatio y La Fuente (2004) a pesar de publicación de este estudio, se considera que aún mantiene total pertinencia y vigencia con los objetivos planteados. En este estudio algunos de los grandes desafíos a los cuales se enfrenta América Latina se destacan a continuación:
 - Mejorar los niveles de estabilidad política y económica.
 - Mejorar los niveles educativos para garantizar el incremento de recurso humano y elevar la capacidad de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación y aprovechamiento eficiente de la existente.
 - Maximizar la demanda de ciencia y tecnología por parte del sector empresarial y gobierno.
 - Maximizar el desarrollo de redes de cooperación inter institucionales para unificar esfuerzos.
 - Impulsar entre el sector público y privado alianzas que coadyuven a desarrollar todo el aparato tecnológico requerido en estas economías, de manera que fluyan los procesos y las empresas de la región gocen de oportunidades competitivas en los mercados internacionales.

Finalmente, luego de hacer un contraste entre las perspectivas de las diversas publicaciones estudiadas, se puede observar marcadas similitudes y puntos de vista en cuando a diversos desafíos que resultan significativos para alcanzar mejoras en el desarrollo desde todos los escenarios sociales.

Muchas investigaciones, para arrojar resultados concluyentes, parten de la premisa que las principales deficiencias que presentan los países están relacionadas con unas condiciones económicas, científicas, tecnológicas, educativas y políticas frágiles para la generación de alternativas que abran espacios a novedosos emprendimientos.

Aunado a esto, gran parte de las publicaciones consultadas coinciden en que los países de América Latina y el Caribe requieren adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones y en este proceso la tecnología puede ser una aliada importante para mejorar la productividad, considerando además que existe una gran deuda en materia de desarrollo, producto de significativos retrasos que, aunque corresponden incluso a muchas décadas atrás, siguen estigmatizando los diferentes escenarios de la región.

Otro aspecto rescatable que se pudo constatar, es que, en el actual contexto mundial, las naciones están más abiertas a promover escenarios sinérgicos, tanto entre empresas como con instituciones públicas, sociedad civil, clientes, proveedores, investigadores y sector salud. Este aspecto es sumamente importante, considerando lo destacado por los estudios revisados en cuanto a que otro de los desafíos consiste en impulsar alianzas entre el sector público y privado, en aras de potenciar la búsqueda de nuevas oportunidades para el crecimiento.

Por su parte, otro aspecto reiterativo durante el proceso documental es que el principal insumo para desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación es la disponibilidad de recursos humanos altamente calificados. En este sentido, no es descabellado aseverar, que las actividades inherentes a la educación e investigación, representan un baluarte con implicaciones a corto, mediano y largo plazo útiles para el crecimiento de las naciones.

En este punto, entran en juego ciertos aspectos que aún más en la nueva era post pandémica vienen a obtener delicada importancia, y son los nuevos modelos educativos cada vez más apegados a modalidades virtuales. En tal sentido, y tal como lo corroboran cientos de investigaciones; las innovaciones tecnológicas destinadas a perfeccionar este ámbito, aun existiendo marcadas deficiencias, representan otro de los más grandes desafíos al que se enfrentan las naciones.

Consideraciones finales

Una vez analizado diversas investigaciones atendiendo a las variables contempladas, se encontró que para contribuir al desarrollo de las naciones latinoamericanas a través del uso de innovaciones tecnológicas, las diversas perspectivas investigativas convergen en considerar como desafíos: Actualizar políticas gubernamentales y potenciar la inversión tanto pública como privada en talento humano, educación, investigación, infraestructura, cultura, así como también se contemplan algunas líneas de interés asociadas a la disminución de las brechas digitales, seguridad cibernética, comercio electrónico y tecnología verde.

Analizando además los grandes desafíos que tenemos por delante, es importante que la investigación, la tecnología y la innovación no sean concebidas como una acción banal, centrada en iniciativas que satisfagan intereses de unos pocos y restringido a un determinado mercado o sector.

Es importante garantizar que el estudio de estos desafíos realmente represente el punto de partida para el desarrollo de iniciativas pragmáticas y tangibles a corto y mediano plazo, y que esa gestión incida realmente en el crecimiento productivo de cada zona pensándose como parte de un sistema interconectado, y del desarrollo de todos los escenarios sociales que tanto necesita no solo nuestro continente sino a nivel mundial.

Para finalizar, este artículo pretende ser de valor para tomadores de decisiones, comunidad académica y sociedad en general como punto de partida para futuras investigaciones más profundas.

Referencias

1. Acosta, V. Vega, B. González, M. Carmenate, S. (2019) Tipos de Innovación como Estrategias de Adaptación al Dinamismo de los Mercados. INNOVA Research Journal, ISSN 2477-9024. Septiembre-Diciembre 2020. Vol. 5, No.3 pp. 1-21. Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Artículo disponible en: <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
2. Abramowitz, M. (1956) Catching up, forging ahead and falling behind. Journal of Economic History, No. 46.

3. Banco Interamericano de Desarrollo BID. (2010) Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores. IDB-MG-101. Washington D.C. Disponible en www.iadb.org
4. Bárcena, A (2020) Reunión informativa de los países miembros de la Conferencia de Ciencia, Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones La respuesta a la crisis de la pandemia del COVID-19 desde la ciencia, la tecnología y la innovación. CEPAL.
5. Baumert, T. Buesa, M. Gutiérrez, C. Heijs, J. (2016) Innovación y crecimiento económico. Documento de trabajo N° 101. Instituto de Análisis Industrial y financiero. Universidad Complutense Madrid. Documento on line disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41192/>
6. CAF - Banco de Desarrollo de América Latina (2015) Big Data: motor de desarrollo en América Latina. Artículo disponible en <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2015/02/big-data-promotor-de-desarrollo-en-america-latina/>
7. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019) Perspectivas Económicas de América Latina 2019. Santiago CEPAL 2019-10-10. Consultado en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44525>
8. Fagerberg, J. (1988) Why growth rates differ. Disponible en: Dosi/Freeman/Nelson/Silverberg/Soete
9. Foladori, G. y Invernizzi, N (2012) Implicaciones sociales y ambientales del desarrollo de las nanotecnologías en América Latina y el Caribe. ReLANS. (Red Latinoamericana de Nanotecnología y Sociedad). Zacatecas, Méxicoy Curitiba, Brasil. IPEN. Documento en línea. Disponible en: https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen_nano_latin_amer-es.pdf
10. Freeman, Ch. (1987) Technology policy and economic performance: lessons from Japan, Printer, Londres.
11. Genatio, C. y La Fuente, M. (2004) Ciencia y Tecnología en Venezuela. Ediciones Opsu. Venezuela.
12. Jiménez, A. y Geldez, C. (2019) Los desafíos de la innovación en Latinoamérica. Facultad de Economía y Negocios, Universidad Alberto Hurtado. CHILE. vol.14 no.4. Artículo disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242019000400003

13. KAIST (2020) Recyclable Nano-Fiber Filtered Face Masks a Boon for Supply Fiasco. Korea Advanced Institute of Science and Technology. Artículo en línea disponible en https://news.kaist.ac.kr/newsen/html/news/?mode=V&mng_no=6530
14. Martínez, R. Palma, A. Velásquez, A. (2020) Revolución tecnológica e inclusión social. Reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina. Serie Políticas Sociales, N° 233 (LC/TS.2020/88), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
15. Nelson, R. (1993) National systems of innovation: a comparative study. Oxford University Press, Oxford.
16. Pacheco, F (2015) La innovación educativa y la integración de las TIC en el proyecto educativo de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Artículo. Consultado en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10916>
17. Pascuali, Marina (2020) Los países más innovadores de América Latina. Statista. Artículo disponible en: <https://es.statista.com/grafico/18823/paises-latinoamericanos-mejor-calificados-en-innovacion/x>
18. Porter, M. (1990) The comparative advantage of nations. Free Press and Macmillan.
19. Reinoza, M. (2016) La teoría fundamentada como método en la tesis doctoral. Administración educativa.
20. Schmookler, J. (1966) Invention and economic growth. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
21. Schumpeter, J. A. (1939) Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process. New York and London, McGraw-Hill.
22. Solow, R. (1956) A contribution to the theory of economic growth”, Quaterly Journal of Economics. Vol. 70, No. 1, pp. 65-94.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).