

TECNOLOGÍA, SOSTENIBILIDAD Y DISRUPCIÓN

en la era post COVID-19



RAÚL DIEZ CANSECO TERRY



TOMÁS POVEDA



ÍÑIGO DE PALACIO



VICENTE LÓPEZ-IBOR



PARFAIT ATCHADE



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

25
Años

TECNOLOGÍA, SOSTENIBILIDAD Y DISRUPCIÓN

en la era post COVID-19



TECNOLOGÍA, SOSTENIBILIDAD Y DISRUPCIÓN
en la era Post-COVID-19

© Raúl Diez Canseco Terry
Primera edición, abril 2020

© De esta edición
Universidad San Ignacio de Loyola
Fondo Editorial
Calle Toulon 330, La Molina
Teléfono: 3171000, anexo 3705

Director: José Valdizán Ayala
Editor: Luis Alberto Chávez Risco
Asistentes de edición: Rosario Dávila Mestanza, Rafael Felices
Taboada
Diseño y diagramación: Sergio Pastor Segura
Edición gráfica: Enrique Bachmann
Diseño de portada: José Sotomayor Muñoz
Colaboradores: Karla Díaz, María Olivera, Claudia Rengifo, Víctor
Vega

Abril, 2020

Se autoriza la reproducción total o parcial de este libro, por cualquier
medio, respetando los créditos del Fondo Editorial.

8

Tomás Poveda Ortega
EL MUNDO EN QUE NOS
ENCONTRAMOS

12

Raúl Díez Canseco Terry
DESCARBONIZAR LA ECONOMÍA Y
POTENCIAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

16

Iñigo de Palacio España
LAS CIUDADES DEBEN SER
TECNOLÓGICAMENTE EFICIENTES

24

Vicente López-Ibor Mayor
NECESITAMOS UNA POLÍTICA ENERGÉTICA
Y CLIMÁTICA COMPATIBLE

32

Parfait Atchadé
LA ÚNICA SALIDA A LA CRISIS ES
ADAPTARNOS A LOS CAMBIOS

41

Estación de preguntas

50

**Conclusiones y
recomendaciones**

ÍNDICE



«El hombre selecciona para su bien; la naturaleza lo hace para el bien común»

Charles Darwin

El 24 de abril de 2020, la Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) realizó el foro digital internacional "Tecnología, Sostenibilidad y Disrupción en la era post COVID-19", evento promovido por el Fundador Presidente de la USIL, Raúl Diez Canseco Terry.

Las siguientes páginas resumen la visión de los expertos en tecnología, energía y ciencias de datos Iñigo de Palacio España, Vicente López-Ibor Mayor y Parfait Atchadé sobre el nuevo mundo que nos plantea esta pandemia, con cambios vertiginosos y disruptivos en innovación, medio ambiente y rol de los estados. Este foro digital fue moderado por el vicepresidente ejecutivo de la Corporación Educativa USIL para Oriente Medio y Europa, Tomás Poveda Ortega.

El mundo en que nos encontramos



MODERADOR

• Tomás Poveda Ortega

Abogado español. Es vicepresidente ejecutivo de la Corporación Educativa USIL para Oriente Medio y Europa. Ha sido director general de la Casa de América (2012-2015), director de Medios y Diplomacia Pública del Ministerio de Asuntos Exteriores de España, director de Regulación en el sur de Europa de Genworth Financial y director de Relaciones Institucionales de la Oficina de Presidencia de General Electric en España y Portugal. Es, además, miembro del Directorio del Grupo Educativo USIL.

Vamos a empezar con unas reflexiones iniciales de cómo está el mundo hoy, de lo que ha pasado en los últimos años. Luego daremos pase a la exposición de los expertos y culminamos con una estación de preguntas.

Desde finales de los 90, Estados Unidos empezó a fijarse en China. Sus empresas comenzaron a ver la realidad china como un gran potencial y, de hecho, es un proceso global en el que España juega un papel importante porque reemplaza empresarialmente a Estados Unidos, convirtiéndose en la segunda oleada de grandes inversiones de empresas españolas en Latinoamérica.

El 11 de setiembre del año 2001 se produce el atentado contra las Torres Gemelas, y el entonces gobernador de la Reserva Federal, Alan Greenspan, reduce drásticamente los tipos de interés, de manera coordinada con otros bancos centrales, y en ese momento se producen dos fenómenos: 1) la deslocalización masiva de empresas en China y 2) un efecto de riqueza artificial en Occidente, que se convertiría luego en la burbuja inmobiliaria y la burbuja financiera.

En 2002-2003 se produce el SARS (Severe acute respiratory syndrome), el primer COVID. En 2004-2005 se engendra el virus de la gripe aviar. En 2004 nace Facebook. En 2007 se produce la crisis *subprime*, como consecuencia de aquella burbuja inmobiliaria que acabo de mencionar.

En 2008 se produce la caída del Lehman Brothers y el inicio de lo que hoy conocemos como la Gran Recesión, y es a partir de ese momento cuando se origina la gran emergencia de economías que hasta entonces estaban menos presentes en la economía global. Además, China empieza a tener un desarrollo muy importante en tecnología y se producen nuevamente dos fenómenos: China se consolida como la fábrica del mundo, y Latinoamérica y África se afianzan como países con altas exportaciones en materias primas.

En 2015 se reúne la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en París. En 2016, Donald Trump es elegido presidente de los Estados Unidos y se producen varios fenómenos: surge la guerra comercial, se intensifican los conflictos cibernéticos, entre ellos la reciente guerra tecnológica por el 5G, y se produce un reposicionamiento geoestratégico en el mundo. El centro del mundo vira hacia la cuenca Asia-Pacífico.

En 2019-2020 tenemos la gran crisis del COVID-19, que es sanitaria, económica y social, y a partir de este momento sucede una implosión de la globalización total como la entendemos. ¿Tendremos una crisis en V o una crisis en L?, ¿tendremos una crisis en caída libre durante varios semestres?, ¿será el final del capitalismo como lo entendemos y de las democracias liberales? ¿Y qué vamos a hacer a partir de este momento?

En mi opinión, y es una idea que vengo defendiendo desde hace un tiempo, necesitamos vertebrar la cuenca atlántica, necesitamos europeos y americanos, unirnos más en esta gran comunidad iberoamericana, sumando también a los



países del África, que es el gran continente y que va a tener un papel destacado en este siglo 21.

Estas son solo algunas de las reflexiones que quería hacerles en este extraño y decisivo momento que vivimos, y en el que hay tres palabras fundamentales que hoy vamos a tratar: tecnología, sostenibilidad y disrupción, en esta era post COVID-19.



Descarbonizar la economía y **potenciar** **las nuevas tecnologías**



• **Raúl Diez Canseco Terry**

Economista, emprendedor y político peruano. Fue viceministro de Turismo (1984-1985), diputado por Lima (1990-1992), primer vicepresidente de la República (2001-2004), ministro de Industria, Turismo y Negociaciones Comerciales Internacionales (2001-2002) y ministro de Comercio Exterior y Turismo (2002-2003). Es Fundador Presidente de la Corporación Educativa San Ignacio de Loyola y creador del Centro Peruano para Estudios Latinoamericanos (2014).

A través de su historia, América Latina ha enfrentado con relativo éxito shocks adversos severos, fuertes caídas en los productos primarios y desastres naturales. Pero esta pandemia del COVID-19 amenaza seriamente el terreno ganado en los últimos años y añade una nueva dimensión de la crisis.

Para enfrentarla y combatirla, se tienen que aplicar medidas de aislamiento social, que son justamente las que están trayendo resultados negativos con la paralización de la producción a nivel mundial, pues se ha bloqueado el desarrollo. Instituciones como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional hablan de -4.5 y -4.7 puntos en la caída del PBI mundial, y podría ser mucho peor.

La brecha digital

Ante esta situación, lo primero que se debe hacer es pensar y actuar de una manera diferente, ser más creativos, ya que el aislamiento social tendrá el carácter de permanente. En ese sentido, los políticos y quienes dirigen los países deben entender que nació una educación a distancia y que deben hacerles ver a los jóvenes y a sus padres que esta educación *on-line* vino para quedarse.

Se tiene que hablar –más que antes– de la telemedicina y, probablemente, de la ‘digimedica’, la medicina digital; tener nuevos enfoques empresariales, más emprendimientos

digitales, y recuperar la confianza de la población, que hoy tiene miedo, y de los agentes económicos. La tecnología es la que, finalmente, va a salvar a la economía para que esta no se convierta en otra pandemia.

Esta crisis ha desnudado la precariedad de los sistemas educativos, principalmente en los países latinoamericanos. Al margen de la salud, el cambio más grave que ha originado es la brecha digital que se está viendo en las escuelas. Hay más de 1500 millones de jóvenes que no pueden ir a sus colegios en cerca de 191 países en el mundo, y el 50% de ellos no poseen computadora en casa, y el 40% de estos no tienen acceso a internet. En el Perú, el Gobierno ha tomado la decisión de comprar tablets para alumnos de zonas rurales y de los quintiles más pobres, porque se ha dado cuenta de que, si el país no marcha hacia lo digital, estará liquidado.

Economía verde, energías renovables

Al mismo tiempo, la esperanza y la oportunidad para América Latina es que se fortalece una economía verde. Existen 9 mil 400 millones de dólares, con un crecimiento de más del 13% anual, desde el año 2005, en nuevas inversiones verdes en el mundo (Green Transition Report, 2018). El nuevo consumidor ya contempla el impacto social y ambiental en la mitad de los productos que consume. Además, el 73% de los *millennials* están siendo exigentes en conservar y proteger la naturaleza.

Por otro lado, América Latina y el mundo tienen que seguir la huella de Europa: descarbonizar la economía y potenciar las energías renovables. Asimismo, se tiene que optar más por las



industrias con eficiencia energética e innovar en el transporte público, transformarlo totalmente, no solo para usar energías renovables, sino por el tema del aislamiento social que hoy se vive. Es necesario, además, ir hacia una alimentación sana para recuperar y potenciar el consumo de productos locales. Hay que agradecer la extraordinaria biodiversidad del Perú, y somos conscientes de que destruir la naturaleza pone en riesgo nuestra salud y nuestra economía.

Otro de los rubros que más está sufriendo por esta pandemia es el turismo. España vive de este sector, 13 puntos de su producto bruto interno (PBI) corresponden al mismo. Seguramente nadie imaginó ver los aeropuertos cerrados. Las crisis no son eternas, pero la oportunidad para salir adelante es ahora.

Las ciudades deben ser tecnológicamente eficientes



Iñigo de Palacio España

Abogado y diplomático español. Es director global de Relaciones Institucionales de la multinacional de consultoría Indra. Ha cumplido funciones diplomáticas en Bolivia, Marruecos y Brasil, y ha sido representante de España ante las Naciones Unidas y Organismos Internacionales con sede en Ginebra (2004-2008). Fue subdirector general de Cooperación Aérea, Marítima y Terrestre, y subdirector general de Naciones Unidas. Ha sido embajador de España en Serbia (2008-2011) y en Chile (2011-2014). Es profesor honorario de la USIL.

Empecemos con un mensaje de esperanza. Si reparamos bien, en este momento en el que, literalmente, la mitad del mundo está detenido, con las consecuencias económicas y sociales que ya conocemos, todo ello con el objetivo de salvar vidas, es decir, poniendo ese objetivo por encima de otros de orden económico y superar esta crisis sanitaria de enorme gravedad; lo cierto es que nuestras sociedades y nuestros servicios básicos siempre han sido sostenidos, fundamentalmente, por la tecnología.

Adonde miremos, cuando todo lo demás estaba parado, el transporte estaba siendo controlado con sistemas tecnológicos. A través de estos sistemas, que gestionan la energía, el agua, los bancos, la seguridad y las comunicaciones, se han podido disfrutar de estos productos y servicios en esta sociedad conectada a través de nuestras redes. Si la importancia de la tecnología era enorme antes de la crisis, lo será aún más en el futuro.

La mayoría de los analistas coincide en señalar que no estamos viviendo un nuevo tiempo, sino que, sencillamente, es un tiempo que se aceleró en llegar. Esta pandemia ha acelerado la transformación que ya estaba en marcha. Por ejemplo, en los mercados de valores, los analistas y las bolsas en general están recomendando apostar por las empresas tecnológicas, y también por aquellas vinculadas con el sector de la salud, entre otras. Eso es una buena señal del futuro que se avecina.

Desafíos como la colaboración público-privada van a adoptar una nueva relevancia. Fijémonos, en la respuesta ante la crisis, lo importante que ha sido y que hubiese sido profundizar y contar con nuevos medios tecnológicos para la colaboración entre estados y administraciones de empresas, para hacer frente a la crisis con nuevas reglas y herramientas.

De otro lado está la reivindicación clave del papel de la industria. Está demostrado que la industria es fundamental para ayudarnos a enfrentar retos. También hay que entender a la innovación en un sentido más amplio que el meramente tecnológico. Hay que pensar en la innovación como la capacidad de encontrar soluciones para aquellos problemas que ya tenemos o para aquellos que se nos van a presentar.

Una segunda reflexión tiene que ver con la vinculación que existe entre la tecnología y el desarrollo sostenible. La tecnología y la innovación son, sin duda, los mejores aliados, las mejores palancas, los mejores habilitadores que se tiene hoy para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, que es, en definitiva, el nuevo paradigma en torno al cual nos encontramos reunidos todos en la comunidad internacional.

Indra es una buena prueba de todo ello. Allí donde miremos están las tecnologías: las que gestionan nuestros transportes y su sostenibilidad, los sistemas de gestión de la energía y su eficiencia, los sistemas que permiten un mejor aprovechamiento del agua para que esta llegue, con eficacia, al mayor número de personas; los sistemas de salud, qué seríamos hoy sin las redes que permiten entregar servicios en



cualquier lugar a través de redes de telemedicina, los cuales Indra pone a disposición de sus clientes, o de la gestión digital de sistemas completos de salud públicos o privados. La inteligencia de las ciudades es donde hoy se concentran todos los desafíos de la sostenibilidad y de los ODS. Por último, hasta en los procesos electorales, permitimos la celebración de elecciones democráticas y transparentes que profundizan las libertades de los ciudadanos en muchos países del mundo. Todas esas tecnologías están orientadas a atender a uno u otro, o varios, de los 17 ODS.

Atendemos con la tecnología la mejora de la vida de las personas con el menor uso de recursos posibles. Eso es la sostenibilidad, la cual permite hacer mejor las cosas y hacer cosas mejores. La tecnología es una gran palanca para el futuro.

Algunos efectos producidos por la crisis del COVID-19

Algo que han notado las sociedades ante la pandemia es la urgencia que demanda la crisis, es decir, la necesidad de reaccionar, de anticiparnos, y contar con mecanismos de preparación previa para luego responder. Esto ha planteado enormes desafíos a los estados y lo va a seguir haciendo. Y en esto nadie sale bien parado. Ni los estados desarrollados y, probablemente, con más razón, aquellas economías emergentes, o que todavía están intentando superar el subdesarrollo. Por tanto, una de las primeras conclusiones de esta etapa que estamos viviendo es que, a través de la tecnología, se va a necesitar ayudar a fortalecer las capacidades de los países.

Y no hablamos de la estatización de las economías, ni de mayor intervencionismo; muy lejos de ello, estamos a favor de la iniciativa privada. Sin embargo, creemos que los estados se deben preparar con tecnología para poder afrontar los nuevos retos con capacidades en áreas críticas. Esto se ha demostrado en algunos países que han reaccionado de manera temprana, como Corea y Singapur, que aplicaron medios digitales, los cuales han sido incorporados progresivamente en la respuesta de los países.

Se deberán fortalecer las capacidades de los estados en varias áreas críticas. En primer lugar, en la administración. Queremos administraciones complejas, pero muchas veces estas no están preparadas para atender las crisis complejas. Por otro lado, la sanidad es uno de los sectores donde se seguirá invirtiendo en nuevas tecnologías. Y, por supuesto, en la educación. Este es un ámbito en el que la tecnología es un gran habilitador, como ya hemos podido comprobar.

Por tanto, se debe fortalecer las capacidades tecnológicas del Estado en todos sus niveles: en el ámbito central, en el regional y, fundamentalmente, en el local. En el caso nuestro, por ejemplo, modificando la plataforma de Internet de las Cosas (IoT), la que se utiliza para permitir muchos servicios, entre ellos, la gestión de ciudades inteligentes, y la formulación de una nueva propuesta para aplicar la inteligencia en la prevención y detección de riesgos que se van a seguir presentando y para la operación coordinada de servicios públicos. Se entiende que para la gestión dinámica de recursos sanitarios es importante el impulso de la colaboración público-privada en momentos de crisis, es decir, cómo poner juntos a la



iniciativa pública y privada para que se manejen de manera eficiente los recursos que ambos sectores ponen al servicio de la resolución de la crisis, entre otros. Y todo ello se hace a través de herramientas digitales. Y también, por supuesto, hay herramientas que apoyan la reactivación de la economía y del empleo. Estas herramientas se deberán ir extendiendo para mejorar la respuesta de nuestra sociedad.

Otra de las lecciones de la crisis es que la extensión del uso de nuevas tecnologías de fuente abierta se va a generalizar, y las existentes se van a readaptar a las nuevas circunstancias. Asimismo, el fenómeno de la democratización de la tecnología va a traer un debate de gran trascendencia: la desigualdad en la distribución de los avances tecnológicos y la necesidad de una gobernanza global, nacional y local (ciudades) con políticas públicas acertadas que ayuden a superar la brecha digital. Mencionamos a la educación digital, pues bien, se han demostrado las desigualdades: no todo el mundo tiene acceso a los mismos medios de educación digital.

Va a ser un desafío encontrar modos de colocar en la sociedad, de manera más amplia, tecnologías más accesibles. Y, sin duda, va a darse, obligadamente, el debate sobre las tecnologías apropiadas a adoptar, según las circunstancias locales, para potenciar la resiliencia y la sostenibilidad local.

Disrupciones

Algunas disrupciones que se darán y que seguro entrarán en debate son el tema de la ciberseguridad en estos tiempos de crisis, el mantenimiento de la privacidad de nuestros

datos y el tema de las *fake news* (noticias falsas). Estos serán enormes debates para nuestras sociedades, y algunas de las circunstancias que hemos vivido lo han puesto de manifiesto.

Otro punto que surge es cómo acompañar las nuevas tecnologías a los momentos de política de transición climática. Trayendo una reflexión desde Europa: el compromiso con la transición climática es absoluto en el mundo y da la impresión, viendo cómo evolucionan los programas de la Comisión Europea, que, ante esta necesidad urgente de contar con mayores medios económicos para otras atenciones, las nuevas políticas de transición climática se van a introducir por fases, no va a ser posible hacerlo todo de golpe. Por ejemplo, en el transporte, ¿se va a retornar hacia un uso más intensivo el transporte privado? Hay muchas preguntas, aunque también algunas respuestas: mayor descarbonización, mayor esfuerzo en la movilidad eléctrica, mayor esfuerzo en la economía circular para asegurar la sostenibilidad.

En cuanto al empleo, allí las noticias no son tan positivas. Si antes ya había un debate sobre la relación de las tecnologías y la creación, o destrucción, del empleo, en este primer momento de gestión de la crisis, el mundo va a sufrir momentos de mucha tensión respecto al tema laboral. Hay un informe muy importante de la Organización Internacional del Trabajo publicado en abril pasado que merece nuestra atención: es un análisis sobre la crisis del COVID-19, el cual evalúa los impactos de la pandemia a nivel mundial.

Por último, en algunos espacios geoeconómicos, como en la Unión Europea y en otros, se va plantear el reto de conseguir



una mayor autonomía o soberanía estratégica. Esto no significa dar marcha atrás en la globalización (no se trata de una desglobalización) que existe y que es positiva. Va a haber un debate sobre la soberanía y la autonomía estratégica de los países en varios ámbitos que, desde luego, no va a significar desmerecer, acortar o minimizar la cooperación internacional, la cual va a ser más importante que nunca.

Dicha autonomía deberá ser no solo tecnológica, sino industrial y de otra naturaleza. Será un debate que vamos a tener que enfrentar, y lo haremos en los foros globales de gobernanza y de política nacional.

Necesitamos una política energética y climática compatible



• **Vicente López-Ibor Mayor**

Abogado español. Es experto internacional en derecho energético e industria renovable e infraestructura y presidente de la Federación Europea de Derecho Energético (EFELA). Ha sido consejero de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico de España y miembro-fundador del Consejo Europeo de Reguladores de Energía (CEER). Es líder en diferentes emprendimientos internacionales de energía y autor de diversas publicaciones, como Apuntes sobre el Ártico (2014).

A finales del año pasado, el mundo se encontraba con muchas dificultades, graves desigualdades, con incertidumbres notables en el orden de la pobreza y la globalización, en las políticas climáticas y la lucha contra ellas, pero nadie se esperaba que fuera a producirse una crisis sanitaria de carácter global que amenazara el conjunto del planeta, que paralizara una parte enorme de las economías del mundo y que agrediera de esa manera a tantos ciudadanos, provocando el fallecimiento de miles de personas en todo el planeta.

A principios de este año, en el mundo, en concreto en la región europea, se formaba un nuevo gobierno en el que se planteaba, como la primera prioridad de su agenda, un plan global verde, emulando, aunque con otro carácter, el que sostuvo a mediados del siglo pasado, en circunstancias también dramáticas, el presidente norteamericano Franklin Roosevelt, mediante la aplicación del programa conocido como *New Deal*, que sacó a su país de la gran depresión económica originada por la crisis de 1929.

La Unión Europea, además de sus prioridades clásicas sobre seguridad, relaciones internacionales y bienestar de los ciudadanos, proponía un nuevo plan verde en favor de mejorar el clima, luchar contra el calentamiento global, descarbonizar la economía y apuntar a desarrollar con más intensidad las tecnologías energéticas. Se planeaba liderar el marco global en relación con esta conexión de interdependencia de

energía limpia y clima, y establecer y proponer un marco de regulación y políticas públicas en esta materia.

En ese mismo espacio de tiempo estaba sucediendo, en otras partes del mundo, en tres provincias chinas, una pandemia que activó inmediatamente las alarmas de la Organización Mundial de la Salud y de buen número de países. Daba la impresión, para el ciudadano alejado de este tipo de circunstancias y de la dinámica de las organizaciones internacionales, de que se trataba de algo imprevisto, completamente inesperado, cuyo alcance estuviera sujetado y, como también se subrayaba, organizado desde el punto de vista de los sistemas de emergencia y reacción de las naciones y de los organismos internacionales, especialmente de los vinculados a las Naciones Unidas.

Un mundo en peligro

Haciendo un análisis detenido sobre esa situación, advertimos que la antigua directora general de la Organización Mundial de la Salud (1998-2003), una persona tan relevante en el orden internacional como Gro Harlem Brundtland, también exprimera ministra noruega, fue la primera que en el año 87, en un célebre informe *Nuestro futuro común* sobre desarrollo humano de Naciones Unidas, acuñara el término de desarrollo sostenible; se anticipó de manera prospectiva a lo que ha sucedido ulteriormente en términos de manifestar una preocupación por el desarrollo y el descuido de la conservación de la naturaleza y de las medidas protectoras de la misma y la lucha contra el cambio climático.

Desde 2018, Gro Harlem Brundtland lideró una junta de especialistas formada por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, apoyada por las secretarías generales de los organismos internacionales de la Cruz Roja, y en su informe *Un mundo en peligro*, publicado en setiembre de 2019, se puede observar que desde el título ya es llamativo y marca una alarma. En el punto tercero de ese informe se rubrica "Preparación para lo peor, una pandemia causada por un patógeno respiratorio vital que se propaga rápidamente".

Sabemos bien que la globalización ha tenido y tiene muchos aspectos positivos, sobre todo en el orden del crecimiento y de los intercambios comerciales. En ese contexto, las crisis en macroglobalización se propagan mucho más rápidamente. En muy pocas semanas, la mayor parte de países del concierto mundial –de manera muy singular los países pertenecientes a lo que podríamos llamar el mundo atlántico– han reaccionado con unas medidas que pudieran sorprender en cualquier otra época histórica. Pero, seguramente, eran las medidas que correspondían a esa situación de estado de emergencia. Entre otras acciones, se confinaba a la población en sus casas, se detenía el circuito de los sistemas productivos, la economía se paralizaba, las medidas adicionales de seguridad eran establecidas por parte de los poderes públicos y, en cierto modo, la sociedad entraba en un extraño invierno doloroso del que no sabía cuándo y cómo iba a salir.

Sostenibilidad, innovación y tecnología

En este marco, se puede hacer un apunte sobre la energía y, en particular, sobre la energía limpia. Es necesario plantearse

en qué situación nos encontramos ahora. Nada de lo que hoy se está analizando era previsible hace apenas un mes. Los marcos de análisis son susceptibles de reformularse con urgencia en razón de la situación creada en la sociedad, no de un conjunto de países, de una región, sino con un aspecto totalizador de todo el planeta.

La innovación es la capacidad de imaginación que el hombre tiene para encontrar soluciones a los problemas más complejos y darles una respuesta inmediata, pero también mediata, analizando los perfiles de esas dificultades y tratando de brindar las mejores respuestas.

Desde febrero de 2020 han cambiado sustancialmente las circunstancias del sector energético. Hoy tenemos problemas que no existían antes. En los decretos de alarma promulgados en los países de la Unión Europea hemos visto cómo hay una crisis enorme, que no es difícil de explicar. Sin embargo, es algo más difícil de comprender entre países como Rusia y Arabia Saudita, grandes productores de recursos petrolíferos, para encontrar un acuerdo en el marco de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), y como consecuencia de eso han añadido un nuevo factor en la crisis, no esperada, en este primer y tan complicado cuatrimestre del año. Sin embargo, dada la paralización de la economía y la incertidumbre sobre en qué términos se va a producir su desescalamiento, en definitiva, hay que intentar la vuelta a la actividad productiva por parte de nuestras sociedades.

Energías limpias

Sería un grave error dar marcha atrás en algunos de los postulados formulados y apuntados por el Fundador Presidente de USIL, Raúl Diez Canseco, sobre la sostenibilidad y las energías limpias y el papel que deben jugar en los mecanismos de reforma, incluso en la salida de la reactivación de las economías en todo el mundo, porque el problema de las energías limpias no se circunscribe a un ámbito regional concreto.

Para ello, se deberían tener en cuenta las siguientes líneas de acción:

Primero, desde las políticas públicas, facilitar las propuestas hechas para apoyar el desarrollo de estas energías limpias y, en la medida de lo posible, reforzarlas. Es decir, que no se establezcan nuevas barreras de tipo comercial, nuevos riesgos de tipo comercial, que no se penalice desde la perspectiva financiera proyectos ya en curso, programas anunciados y que están siendo desarrollados por los organismos multilaterales, por la propia Comisión Europea.

Segundo, en el ámbito específico del sector energético, los modelos de la organización del sector deben ser apuntalados con esa compatibilidad de correlación entre política climática y política energética, naturalmente bajo la vigilancia de los criterios de innovación, eficiencia y oportunidad.

Tercero, la energía descentralizada y la energía puesta a mayor proximidad de la ciudadanía, con mayor participación, con mayor transparencia, alentada por la digitalización, es

un elemento de innovación disruptiva de primer orden. Es extraordinariamente relevante tener en cuenta esta ecuación, esta interrelación entre nuevos modelos de organización industrial, de descentralización del suministro eléctrico, con fórmulas ya planteadas a nivel internacional, con proyectos de indudable éxito en los últimos años, con capacidad establecida, que se deben fortalecer, desarrollar y poner en acción y en valor en nuestras sociedades.

Recuperar el empleo

El marco de prioridades se ha visto inevitablemente alterado porque hay una prioridad que pasa a ser la primera de todas: que la gente encuentre trabajo, lo recupere o lo ponga en marcha en función de tres condiciones en que se hallará la salida de la crisis.

Primera, establecer los mecanismos financieros de ayuda para que las sociedades recuperen el circuito de suministro de la capacidad económica y que el empleo vuelva a rehabilitarse y ponerse en marcha.

Segunda, conciliar y conjugar adecuadamente esos dos ejes de la situación de salida, que es atender la crisis sanitaria de modo y manera que pueda permitir que las sociedades vuelvan a salir a las calles, vuelvan a abrir los comercios, vuelvan a poner en marcha sus economías y empresas y, al mismo tiempo, que estas actúen de una manera plenamente colaborativa, con el sector público, pero de una manera muy determinada en razón de los planes y proyectos que tenían ya establecidos.



Tercera, apelar a la acción del sector público no significa una regresión, una marcha atrás con respecto a planes y medidas en favor de las energías renovables, de la electrificación y del transporte, y también a la descarbonización de la economía.

Hay que activar lo antes posible el sistema económico bajo la atenta mirada de los expertos en el ámbito de la salud, pero haciendo compatible, en la medida de lo posible, ambas cosas, y reactivar también los programas y proyectos que estaban en marcha para que no nos encontremos, so pretexto de una crisis internacional, en un marco de regresión económica, social y ambiental.

No hay tiempo que perder

Descarbonización, descentralización y digitalización son tres elementos de un buen futuro para el sector energético. Un gran innovador en una época crucial de la historia, de finales del siglo XVIII, político, científico e inventor, y uno de los Padres Fundadores de los Estados Unidos, Benjamin Franklin, decía que, si el tiempo es lo más caro, la pérdida de tiempo es el mayor de los derroches. No hay tiempo que perder.

La única salida a la crisis es adaptarnos a los cambios



• Parfait Atchadé

Ingeniero de telecomunicaciones y empresario beninés. Es director de Estrategia Comercial de la empresa norteamericana Lighthouse Disruptive Innovation Group, investigador afiliado a la Universidad Ramón Llull, con sede en Barcelona (España), y miembro del consejo de administración de varias empresas en Europa y África. Su labor se enfoca en la investigación sobre computación cuántica, inteligencia artificial y ciencia de datos.

Soy director estratégico de negocios de Lighthouse Disruptive Innovation Group (LDIG), empresa americana que se especializa en la innovación disruptiva. Para utilizar estos dos caballos de batalla que son la innovación y la disrupción, LDIG decidió localizarse en Boston por la presencia de universidades como el MIT, Harvard, o como TUFTS University, que se conoce muy poco y que es la universidad número uno en el mundo en formar profesionales en medicina.

En Pennsylvania se encuentra la Universidad Carnegie Mellon, que es una de las más potentes en el rubro de la tecnología, incluso por delante del mismísimo MIT; es un centro donde se trabaja mucho el tema de la inteligencia artificial y de robótica. Todos los programas de robótica del Gobierno de los Estados Unidos están ahí. Estoy convencido de que, si realmente se quiere hacer innovaciones, se necesita el conocimiento que está en las universidades, sin ellas no se puede crear nuevas formas de riqueza.

Paralelamente, para poder ser parte de esta cadena de valor, se necesita también estar con empresas que utilizan tecnologías de punta y con investigadores de renombre. En este ecosistema de Boston, que es muy pequeño, tenemos la suerte de tener esta densidad de conocimiento importante, y lo que hacemos es intentar ayudar a empresas y gobiernos para evitar el efecto Kodak, que es un caso de disrupción muy

importante: una empresa que dominaba la fotografía a nivel mundial, y que, con la llegada de la fotografía digital, no supo adaptarse a los cambios y desapareció. Otro caso es Nokia, que hace 15 años tenía casi todo el modelo de negocio de telefonía y no supo reinventarse; salió BlackBerry, y ahora Apple tiene todo el mercado. O, por ejemplo, hay empresas como Telefónica o Verizon que, cuando salió Whatsapp, se les presentó la oportunidad para que vieran el potencial, pero aún no han podido darse cuenta. Para hablar de disrupción se tiene que cambiar de perspectiva, mirar desde otro ángulo. Entonces estas empresas no han sabido ver realmente el potencial de Whatsapp, han dicho "tenemos SMS, para qué necesitamos Whatsapp" y, al final, Facebook lo ha comprado. Entonces, nuestro objetivo es ayudar en esos temas.

El mundo después del COVID-19

Una primera cuestión es la transformación digital, o la transformación de las industrias. No es un tema nuevo, pero con el COVID-19 hace falta aprovechar este tiempo para poder transformar. Si no, moriremos.

Lo cierto es que ya se sabía que la industria tenía que transformarse. La banca empezó tarde, pero empezó su transformación. La educación no ha empezado todavía, la salud tampoco, en el transporte se dio un cambio con UBER. Ya se conoce que Facebook ha pedido licencias a nivel internacional para poder montar una banca. Es una compañía que ahora mismo no tiene problemas de circulante, a diferencia de muchos bancos que tienen un problema real por el momento que viven; quién dice que Facebook no



puede directamente proponer, con toda la tecnología que dispone, un valor importante.

La globalización es algo bueno, pero los estados no estaban preparados, menos las industrias, para poder atender su efecto. Veinte años atrás, cuando no existían Facebook, Google, Instagram y todas estas empresas digitales, al crear una empresa, esta se concebía como una empresa local, y se tenía que luchar con temas de transporte y de interconexión, para poder ser, después, una empresa internacional; y no era fácil. Hoy, desde que se monta una empresa, esta es internacional; entonces, cuando se está en un mundo tan conectado y la empresa no se adapta a los efectos de la globalización, pasa lo que está pasando ahora, tristemente, en esta pandemia.

Dentro del capítulo de la globalización, otro de los puntos importantes es el transporte, que ha sido realmente el elemento que conecta todo el mundo bajo este concepto de globalidad; sobre todo el sector aéreo que, sumando el factor del alto nivel de contagio, es un sector que está en jaque. Hay aviones parados, no se venden pasajes; entonces, este sector tiene que reinventarse. Para hacerlo rápido, quizá deba actuarse de la misma manera como se han puesto restricciones en los supermercados, como la distancia de dos metros entre las personas; rápidamente, se podrían acondicionar los aviones con asientos separados a dos metros de distancia. Pedirle a una compañía tan potente como Iberia que adapte su flota con estas nuevas medidas para volver a operar es un reto fenomenal.

También se podría implementar un robot que, usando luz ultravioleta, pueda desplazarse fácilmente dentro de los aviones para las labores de desinfección, porque hay estudios científicos que han demostrado que la luz ultravioleta acaba con el COVID y con el SARS. La disminución de la capacidad de los aviones y la adopción de sistemas especiales de desinfección exigen, también, una capacidad económica muy elevada, y ello es un problema grave que se debe resolver.

A rey muerto, rey puesto

El segundo punto es el cambio de compañías, porque en la sociedad en la que estamos viviendo, tristemente o no, habrá empresas que van a caer, y otras que van a ver esto como una oportunidad para seguir adelante. Por ejemplo, Uber, Facebook o Google hoy en día no tienen problemas de circulante, no tienen problema de *cash*. Dentro del concepto de globalización que estamos mencionando, ¿Uber podría empezar desde cero y definir a unos aviones que cumplan con estas normativas para poder interconectar a países? Sí, porque ellos no tienen el problema inicial: disposición de caja. Entonces, es muy probable que, con el uso de la tecnología, empresas como Facebook o Google puedan presentar planes con alternativas para los sectores que no han podido transformarse de forma rápida.

En el sector de la salud, todo lo que tenga la palabra “tele” va a adquirir una importancia muy considerable. La telemedicina sería una solución muy buena, pero no es una solución disruptiva completa, porque replica el modelo clásico de los hospitales, pero desde la casa; un modelo en que se pide



una cita a un médico y este necesita ver su disponibilidad de tiempo. Con la telemedicina, lo único que se está cambiando es que, en lugar de ir al hospital, pongo una cámara, pido la cita y después hablo con el médico.

El sector salud necesita una disrupción más profunda. Por ejemplo, si alguien amanece con el ojo lagrimeando, con dolor de cabeza, necesita comunicarse con su médico de cabecera para que le atienda o quizás le derive a un especialista; una opción sería usar una plataforma en donde le puedan atender en vivo, en ese caso directamente se conectaría con el responsable sanitario que necesita para que le atienda en tiempo real.

Para que se puedan introducir estos elementos, la sociedad debe estar preparada. Está bien implantar el tema de lo "tele", pero en la pirámide que tenemos actualmente a nivel sociosanitario, donde se tiene que ir al médico, que está en la punta, desde abajo, donde se halla la masa, solo con telemedicina no va a ser posible hacer una gestión eficiente de la disrupción.

Geopolítica vista desde el ámbito de la tecnología

Un último punto es hablar de la geopolítica, vista desde el ámbito de la tecnología. Si hacemos un poco de memoria, veremos que todos los imperios que han conquistado, que han sido los líderes en el tiempo, han tenido tecnología y población. Entonces, la tecnología es un elemento muy importante para realmente seguir liderando. Hoy en día, las grandes batallas y guerras serán a través de virus o por tecnología. En este



sentido, hay una tecnología muy importante de la cual la gente no habla mucho, que es la computación cuántica, la cual jugará un papel muy importante en la geopolítica.

El trabajo va a cambiar con el confinamiento. Las empresas tienen que adaptarse y, en casa, cada uno debe tener en su habitación equipos de cómputo para poder trabajar. Entonces, la adecuación de internet y la calidad del servicio de ancho de banda tienen que cambiar muchísimo. De ahí que hablemos sobre la quinta generación de los móviles, para entrar en la parte de la geopolítica, que empezó con la guerra comercial entre China y Estados Unidos por el tema de la patente. Es decir, estamos hablando de una cuestión muy estratégica, que es la parte de la comunicación, porque todo hoy en día es digital y lo va a ser aún más.

El dominio de Occidente

En los últimos 300 años, más o menos, Occidente ha dominado todas las patentes a nivel de comunicación y a nivel de disrupción e innovación. Hoy en día, de las 10 empresas más potentes del mundo a nivel de patente, seis son asiáticas, dos europeas y dos americanas. De las 6000 patentes, la asiática Huawei tiene solicitadas 3325, Samsung 2846, LG Corea 2463, Erikson 750. Eso quiere decir que toda la comunicación de la que estamos hablando, encriptada o no encriptada, pasaría por patentes asiáticas, por no decir chinas. Esta una cuestión muy importante para tener en cuenta respecto a la parte de geopolítica.

Otro dato interesante es que, en Occidente, las patentes son de empresas, de Facebook, Intel, entre otras; en China, la patente es del Gobierno. Entonces, con el *big data* que hay detrás, ¿de qué estamos hablando? Estarían compitiendo 'China país' contra las empresas.

En esta geopolítica, destaca el tema de la configuración del internet, donde todo lo que hacemos se basa en el cifrado de los mensajes, de la clave pública, de las claves privadas. La encriptación está basada en un número, en una multiplicación de números primos. De manera que, con la tecnología actual, para que una persona rompa estas claves, requiere bastantes días o años.

Computación cuántica

Existe una cuestión que preocupa a la comunidad científica. Hoy, para crear un fármaco nuevo, se necesita tiempo o capacidad de cómputo. Se requiere simular todos los escenarios respecto a una vacuna: se prueba en roedores, luego sobre seres vivos, y recién 10 años más tarde se puede colocar comprobando si es una vacuna estable. En otros casos es igual. Por ejemplo, el algoritmo que sigue la propagación del coronavirus es un algoritmo exponencial, y los ordenadores que tenemos hoy en día no pueden solucionar operaciones factoriales.

Entonces, lo que estamos diciendo desde la comunidad científica es que no tenemos capacidad de cómputo para poder analizar todo esto. Necesitamos cambiar de foco y trabajar con la computación cuántica, esta tecnología que



nos permite tener una capacidad de cómputo extraordinaria. Esto quiere decir: lo que hoy me cuesta 20 años lo puedo hacer en 10 segundos. Con un algoritmo cuántico puedo romper un mensaje encriptado de internet, con clave pública o clave privada, y que realmente parezca seguro. Yo mismo he diseñado un pequeño algoritmo para poder hacer pruebas y darme cuenta si realmente se rompe.

¿Y quiénes están interesados en desarrollar ordenadores cuánticos? China y Estados Unidos. Mientras que Europa está fuera de combate. China controla la quinta generación de móviles. De los diez primeros, seis son asiáticos. Es decir, el 60% son asiáticos, el 20% americanos y el 20% europeos. Además, China lidera la computación cuántica. Significa que puede romper cualquier clave con esta tecnología. Y China está ya presente en África, está presente en Sudamérica... y China está mirando a Europa.

Un punto muy importante en esta pandemia es la naturaleza del ser humano. Dentro de nuestro ADN humano, como lo dijo Charles Darwin, no se trata de ser más fuerte, ni de ser el más listo, sino de saberse adaptar. Hablando del COVID-19, la única salida a la crisis es adaptarse, tenemos que aprender a hacerlo, y esta adaptabilidad tiene que ser muy rápida. Podemos ganarle la guerra no solo al COVID-19, sino a todo lo que pueda venir después, teniendo en cuenta que estamos en un mundo muy conectado, un mundo global.



ESTACIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

TOMÁS POVEDA ORTEGA

Todo lo que se viene discutiendo está planteado en la agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el punto tercero de los ODS se citan textualmente las crisis sanitarias y el hecho de que las poblaciones dispongan de los sistemas idóneos, de vacunas y sistemas de respuesta adecuados a esas amenazas. Por lo tanto, ¿todo lo que estamos viviendo es una aproximación hacia esos objetivos?

IÑIGO DE PALACIO ESPAÑA

Como se ha expresado en este foro, las tecnologías se están adaptando a distintos retos de los ODS. Parfait Atchadé dijo algo muy interesante respecto a la sanidad digital y también Vicente López-Ibor en el ámbito como el transporte y otros: tendremos que aplicar lo que vayamos descubriendo para ser más eficaces.

El COVID-19 nos está poniendo delante el reto del uso intensivo de la inteligencia artificial y de la exploración de macrodatos. Estamos en una situación en la que no contamos con el suficiente número de datos de manera organizada para que luego, a través de procesos de analítica avanzada, podamos hacer rendir a esos datos con lo que necesitamos, como información para saber quién está infectado, por dónde se mueve, en qué lugares ha estado, exactamente, con quién

tuvo contacto. Porque, como se conoce, el virus no solo lo transportan las personas, sino que permanece en la superficie de los objetos durante un tiempo.

Otro de los retos será debatir y tomar decisiones no solo sobre la ciberseguridad, sino sobre la privacidad de los datos. En Europa hay un debate sobre las tecnologías que se van a usar, o no, en el ámbito de las leyes de privacidad de datos, ¿seremos perseguidos o no? Al final, contar con datos que permitan alcanzar el bienestar y la salud será un elemento fundamental. Se van a manejar mejor los macrodatos, se tendrán mejores resultados de información para tomar acciones adecuadas. Y esto podríamos aplicarlo en muchos ODS.

VICENTE LÓPEZ-IBOR MAYOR

En cuanto a la aceleración de los cambios de carácter disruptivo, sería la aceleración sobre la aceleración. Las transformaciones en el ámbito de los cambios tecnológicos suponen una aceleración, y la disruptiva es esa pendiente de mayor aceleración, en tiempo más corto, en donde una empresa no solo puede ganar cuotas, sino que intentará crear un nuevo mercado.

Un hecho que se produjo en la última década, donde han tenido lugar todas las grandes transformaciones, es en particular la digital. Un fenómeno de la tecnología y la economía, que presiona sobre la realidad de las cosas, con esa capacidad de adaptación y respuesta, ofreciendo soluciones a las sociedades, a los mercados, a las personas. Luego viene la aceleración de las transformaciones de los bienes y servicios.



Debemos apelar a la grandeza de la electricidad porque, si no tuviéramos un sistema eléctrico, ¿dónde estaríamos? No estaríamos en condiciones del teletrabajo. En las casas estaríamos en penumbra a partir de cierta hora, no funcionarían los sistemas electrónicos, quedarían en suspenso las casas con varios pisos, los ascensores no funcionarían, ni los sistemas de los hospitales, ni los sistemas de urgencia.

Los sistemas de energía, como la electricidad, apoyaron enormemente la industrialización y modernización de las sociedades. Y ahora, con el maridaje de la digitalización y los exponentes cuánticos, se nos propone un desafío importantísimo en todos los espacios de tecnología, bienes y servicios que hoy tenemos.

TOMÁS POVEDA ORTEGA

¿Cómo la economía peruana -donde existe una informalidad que ronda el 70%- puede, a través de la tecnología, reducir la informalidad?

RAÚL DIEZ CANSECO TERRY

El presidente del Perú ha decidido implementar un fondo de ayuda nacional. Y para evitar que haya omisiones en la población más vulnerable, de los que están fuera del radar del Estado, y considerando que el país tiene un gran porcentaje de informalidad, la receta que utilizó fue eliminar del total de la PEA a todos los que están en planilla, es decir, en el mapa del Estado.

Esto va a hacer que muchos informales se registren para recibir ese bono de 720 soles. Así, por primera vez en la historia del Perú, los informales van a estar en el radar del Estado, no para perseguirlos, sino para que el Estado puede atenderlos, por ejemplo, en el tema de la salud, de la educación pública.

El acceder a este *big data*, a través de todo un sistema de información, le permitirá al Estado ver cómo acercarse a esta población informal. Y si logra integrarla dentro de la economía formal, sin la carga pesada que tiene la economía formal, se podría, una vez pasada la crisis, aumentar la presión tributaria, pero no porque a los pocos que pagan impuestos se les ponga una alta tasa, sino que se agrandaría la base tributaria. Es una gran oportunidad. Es la revolución de la formalidad que el Perú ha estado buscando desde el inicio de la República.

PARFAIT ATCHADÉ

Primero, ante la actual situación que atraviesa el Perú y el mundo, los países necesitan un gabinete de expertos, no de ministros, para que realmente ayude a salir de las crisis presente y futuras. Propongo un plan estratégico disruptivo, o TIC, para el Perú como para otros países, para todo lo que quieran hacer, inclusive a nivel político. Tiene que haber alguien que lo piense. Si realmente la idea es que el mundo al cual estamos yendo va a ser mucho más tecnológico, necesitamos un plan estratégico tecnológico, tal como funcionan las empresas grandes.

En segundo lugar, y dependiendo de la manera de gestionar que tenga cada país, este plan tiene que darles facilidades a los



actores para crear una herramienta que permita analizar mejor los datos. Porque, si se quiere crear empleo en Lima, se tiene que analizar más o menos cómo está la gente de Lima, qué necesidad tiene a nivel de creación de comercio, de empleo, lo que sea. Y a partir de ahí se decidirá, por ejemplo, si poner unos paneles solares o adoptar un sistema de regulación de leyes que permita que la gente pueda vender o no vender, pueda comprar o no comprar.

En tercer lugar, como lo que nos llama la atención es el COVID-19, personalmente diseñaría un plan para extender la salud a todo el país, pero no la salud como la vemos ahora, sino extender la salud al rincón de la persona que está muy lejos, y que tenga luz e internet, para que pueda tener acceso al médico que necesite a un costo reducido. En el caso del Perú, por ejemplo, hay elementos de solución en ese sentido para todos sus habitantes.

Entonces, se debería extender la salud a un costo bajo, pero de forma disruptiva. Porque, por suerte o por mala suerte, España no tuvo SARS en el 2003. Y como no lo tuvo, no sabía qué hacer con la pandemia del COVID-19. En cambio, Corea, como tuvo SARS en el 2003, ya sabía qué hacer con el COVID-19, y China también ya sabía qué hacer, tenía un plan.

TOMÁS POVEDA ORTEGA

Con respecto a la crisis que vivimos y a la necesidad de liberar recursos para poder abordar la respuesta al COVID-19, desde una perspectiva económica y social, creando múltiples sectores y beneficiando a millones de

familias y de ciudadanos, ¿cómo a través de la tecnología podemos hacer gobiernos mucho más eficientes y menos pesados, no solo en burocracia, sino también menos costosos?

IÑIGO DE PALACIO ESPAÑA

El desafío de las administraciones y su digitalización es verdaderamente enorme. Las experiencias que tenemos en España son complejas porque hay distintos niveles de administración, y en ellos ha habido administraciones particularmente eficientes que han utilizado menos recursos. Pondría el ejemplo de la administración tributaria. Hay muchas herramientas que se utilizan en ella, que hoy están implantadas en muchos países y que permiten avanzar en el combate contra la informalidad.

Lo más importante en este momento es, quizás, atender el nivel local. El verdadero desafío de la sostenibilidad es hacer a nuestras ciudades mucho más eficientes tecnológicamente. Las administraciones generales del Estado van a ser más enjutas y consumirán menos cantidad de recursos. Por esa razón, hay que colocar los recursos cerca de donde las poblaciones desarrollan su vida y su actividad social y económica; allí es donde hay que concentrar la mayor parte de los recursos digitales y, a partir de ahí, extenderlos en todos los sectores verticales del funcionamiento de la ciudad.

Las tecnologías son grandes habilitadores de las economías. Por eso, volvemos al desafío de siempre: necesitamos datos y capacidad para gestionar macrodatos. Necesitamos



utilizar esos datos para propuestas accionables, propuestas que nos conduzcan a acciones que mejoren la vida de las personas. Y no cabe duda de que la tecnología está reduciendo enormemente el costo y el mantenimiento de las administraciones.

En España, el primer sistema que digitalizamos fue en el ámbito de la salud pública, fue el sistema de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En tres años ya se había amortizado el gasto en digitalizar esa administración sanitaria. De manera que los ahorros en la administración, la mejora en la eficiencia, en la entrega de servicios, son verdaderamente abrumadores. Y ese mismo ejemplo lo podríamos poner en muchos casos: en el uso de la energía y en el abastecimiento del agua en las ciudades, en la mejora en el manejo de las redes de transporte y del tráfico, con sistemas digitales de semaforización, iluminación inteligente. Las administraciones con tecnología consumen menos recursos. La idea fuerza sería llevar esos recursos tecnológicos, sobre todo, a nivel local, es decir, a las ciudades.

VICENTE LÓPEZ-IBOR MAYOR

Esta crisis ha puesto de relieve el imperativo de la ciencia, la necesaria relación entre ciencia-sociedad y, en particular, con la administración pública y los empresarios. Es muy importante que esa relación dialogue permanentemente por lo que se ha logrado desde las perspectivas de la innovación y sus soluciones.

Hoy la ciudad se ha convertido en un campo extraordinario de pruebas, de nuevas soluciones, de naturaleza tecnológica, que se pueden desarrollar a menor coste, con mayor eficacia y calidad, con artículos nuevos que doten de nuevos servicios y equipamiento a la ciudad.

TOMÁS POVEDA ORTEGA

¿Podrían USIL y sus aliados estratégicos transferir tecnología desde sus plataformas educativas, que hoy día son puntales, al Ministerio de Educación de Perú para que capacite a sus técnicos, y estos, a la vez, a los educandos, a los profesores y a los alumnos, que son el futuro del país y que así puedan enfrentar los retos del futuro?

RAÚL DIEZ CANSECO TERRY

Apenas comenzó esta pandemia en el Perú, la USIL ofreció al presidente de la República todo su apoyo brindando al Gobierno todos los cursos que se estaban enseñando virtualmente en el colegio San Ignacio de Recalde.

Actualmente, la USIL, en coproducción con el Ministerio de Educación, ha elaborado de modo gratuito programas para alumnos de quinto año de secundaria que son transmitidos diariamente, gracias a la colaboración de la Sociedad Nacional de Radio y Televisión, en los canales 2, 4, 5, 9 y 13, de 11 de la mañana a 12 de la mañana. Ese es su compromiso con el país.

La nueva tecnología de enseñanza virtual empleada en la USIL nos permite estar en contacto con nuestros alumnos, eso se llama 'síncrono'. Y significa trasladar el salón de clases, que era presencial, a la casa del estudiante.

Entendemos que esta tecnología de enseñanza no presencial ha llegado para instalarse dentro de un mundo digital. Ir a lo digital es un tremendo reto, porque no es nada fácil implementarlo y desarrollarlo en los ámbitos académico, administrativo y económico, pero es una gran oportunidad para educar a nuestros jóvenes, para que se desempeñen con éxito en un mundo que será muy diferente.

Somos una institución de mano extendida, siempre lo hemos sido y siempre lo seremos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Raúl Díez Canseco Terry

Conclusiones

- Estamos acostumbrados a enfrentar situaciones adversas. Lamentablemente, el COVID-19 amenaza lo ganado en las últimas décadas.
- El necesario aislamiento social conlleva a la paralización de la producción e, inevitablemente, a la recesión económica.
- Tenemos una enorme brecha digital en las escuelas.
- En la actualidad hay más de 1500 millones de jóvenes paralizados en más de 191 países; el 50% no tienen computadora en casa, y el 40% de ellos no tienen acceso a internet.
- En América Latina, esta situación fortalece la economía verde. Tenemos 9400 millones de dólares de nuevas inversiones verdes en el mundo.
- El nuevo consumidor, y particularmente los *millennials*, contemplan el impacto social ambiental del producto que consumen.

Recomendaciones

- Tenemos que ser más disruptivos y creativos.
- Ahora la cultura tiene que ser digital; la educación *on-line* vino para quedarse.
- Se requiere un nuevo enfoque empresarial, más emprendimientos digitales.
- Siguiendo a línea de Europa, en América Latina tenemos que descarbonizar la economía y potenciar las energías renovables, fortaleciendo las industrias con eficiencias energéticas.
- Es necesario innovar en el transporte público: energía renovable y distanciamiento social.
- Debemos orientarnos hacia una alimentación sana, respaldada en nuestra biodiversidad.
- Es sumamente importante identificar el enorme mercado de informales en el Perú. El desafío es integrarlos a la economía formal vía una menor burocracia y claros incentivos (salud, educación, presión tributaria). La idea es ampliar la base tributaria, más que presionar a los pocos que tributan.
- Se requiere un plan disruptivo urgente en el país con datos para gestionar y mejorar la eficiencia de los servicios.

Iñigo de Palacio España

Conclusiones

- La mitad del mundo se ha paralizado al enfrentar una crisis sanitaria.
- La tecnología era muy importante antes de la crisis, y lo será aún más en el futuro.
- Con tecnología ayudaremos a fortalecer las capacidades de los estados en diversas áreas: administración, sanidad, educación.
- El uso de nuevas tecnologías de fuente abierta se va a generalizar.
- El fenómeno de la democratización de la tecnología presentará un debate de enorme trascendencia, debido a la desigual distribución existente (brecha digital).
- No todos tienen el mismo acceso a la educación digital.
- Algunas disrupciones: ciberseguridad; acompañar las nuevas tecnologías a políticas de transición climática, mayor descarbonización, movilidad eléctrica y economía circular; replanteamiento del turismo con nuevas tecnologías; nueva concepción del empleo.
- Con respecto al COVID-19, el reto es tener datos, y no contamos con suficiente información organizada y procesos de analítica avanzada.



- El verdadero desafío de la sostenibilidad es hacer nuestras ciudades más tecnológicas y eficientes.
- La tecnología reduce costos, pero se requiere data y capacidad para manejarla.

Recomendaciones

- Se requiere la colaboración público-privada, con nuevas reglas y herramientas, a través de medios tecnológicos.
- Es fundamental entender la innovación desde un sentido más amplio que el simplemente tecnológico.
- Debemos entender que la tecnología y la innovación son las mejores palancas para orientarnos hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030.
- Es clave reaccionar con rapidez frente al nuevo escenario.
- Se requiere fortalecer el Estado en todos sus niveles: central, regional y local.
- Corresponde asumir el desafío de adaptar las tecnologías a las circunstancias locales para potenciar la resiliencia y la sostenibilidad local.

Vicente López-Ibor Mayor

Conclusiones

- En materia de sostenibilidad, innovación y tecnología, nada de lo que hoy podemos estar analizando era previsible hace apenas un mes.
- La innovación es la capacidad de encontrar soluciones a los problemas complejos.
- El sector energético ha cambiado sustancialmente.
- Hoy, descentralizar la energía y democratizarla, alentados por la digitalización, representa una innovación disruptiva.
- Descarbonización, descentralización y digitalización son tres piezas muy importantes para el sector energético

Recomendaciones

- Es importante establecer los mecanismos financieros de ayuda para que las sociedades recuperen la capacidad económica reactivando el empleo.
- Es necesario apelar a la acción del sector público en relación con el sector energético.
- Es fundamental actuar con celeridad. Benjamin Franklin dijo: "Si el tiempo es lo más caro, la pérdida de tiempo es el mayor de los derroches".
- Debe existir un diálogo permanente entre el Estado, los empresarios y la sociedad.

Parfait Atchadé

Conclusiones

- Como dijo Darwin: “No sobrevive el más sabio ni el más fuerte, sino el que se adapta”.
- Las grandes guerras no vendrán por bombas, sino por virus y tecnología.
- Ni los estados ni las industrias han estado preparados para los efectos de la globalización. Una empresa ya no es local, es internacional. Todo está interconectado.
- Todos los elementos con la palabra “tele” van a cobrar mucha relevancia (telemedicina, por ejemplo).
- La comunicación es un sector estratégico, y China tiene el dominio global con 10 patentes en el mundo.
- La computación cuántica es una tecnología que permite tener una capacidad de cómputo brutal. Lo que puede demorar 20 años, lo resuelve en 10 segundos. Para sacar hoy un nuevo fármaco, necesitamos capacidad de cómputo y tiempo para las pruebas relevantes.

Recomendaciones

- En el actual escenario, tenemos que adaptarnos de manera rápida.
- Debemos encarar tres dimensiones: 1) transformación digital de las industrias, 2) desarrollo de nuevos modelos

de negocios, y 3) considerar la geopolítica desde el ángulo de la tecnología.

- Para sobrevivir y crecer, debemos evitar el efecto Kodak, la incapacidad para reinventarse.
- Se requiere cambiar de perspectiva al hablar de disrupción. Las industrias deben transformarse. La banca empezó, aunque tarde; la educación, la salud y el transporte no han empezado; ahora tienen que acelerar su transformación.
- El transporte –particularmente el aéreo– está en jaque y tiene que reinventarse, adaptarse a los protocolos de salud y seguridad. Compañías como UBER, Facebook y Google, que no tienen problemas de caja, pueden presentar, en un plazo corto, alternativas para esos sectores que no se han transformado en forma rápida.
- El COVID-19 ha venido para acelerar procesos. Es una gran oportunidad para adaptarnos y ganarle a esta pandemia y a todo lo que venga.
- Propongo el desarrollo de un plan estratégico tecnológico para el Perú, conformado y dirigido por un gabinete de especialistas, el cual podría facilitar otro plan para extender la salud a todo el país a un costo bajo.



AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ALC)

CAPITAL Y RESERVAS NATURALES

El COVID-19 es una crisis sanitaria, económica y social. La región latinoamericana tiene un capital natural en bosques, pesca, agricultura y turismo que puede ayudar al proceso de recuperación económica, generando empleo masivo. Las claves para prender este motor del crecimiento y adaptarnos a la nueva realidad son la sostenibilidad y la innovación tecnológica.

La crisis

3300

millones de la PEA mundial se ven afectados por la masiva perturbación económica a raíz de la crisis por el COVID-19.

826

millones de estudiantes no tienen acceso a una computadora en el hogar.

1500

millones de estudiantes y 63 millones de docentes de primaria y secundaria en todo el mundo han sido afectados por el COVID-19.

706

millones (43%) tampoco tienen internet en sus casas.

Las oportunidades

13 millones de toneladas en pesca y acuicultura produce hoy ALC.

50 mil millones de dólares es la contribución del sector forestal formal a la economía de ALC.

4 millones de personas trabajan en la acuicultura.

2500 pequeñas comunidades pesqueras existen en toda la región.

607 millones de hectáreas de superficie agrícola se encuentran en América del Sur.

319 millones de empleos generó el turismo mundial para la economía global.

9400 millones de dólares son las inversiones en sectores verdes de la economía mundial.

73% de consumidores *millennials* prefieren marcas y productos social y ambientalmente responsables (Global Corporate Sustainability Report, 2015).

6 millones de empleos directos y 15 millones de empleos indirectos creó el turismo en ALC.

Fuentes:

- Banco Mundial. "La naturaleza como motor de la recuperación en el mundo después del coronavirus". En: Banco Mundial Blogs. Valerie Hickey, Practice Manager for Environment, Natural Resources and Blue Economy in Latin America and the Caribbean, World Bank; Anna Wellenstein, Regional Director, Latin America and the Caribbean, Sustainable Development Practice Group.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). Observatorio de la OIT: "El COVID-19 y el mundo del trabajo. Segunda edición Estimaciones actualizadas y análisis". 7 de abril de 2020.
- UNESCO. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC. Informe "COVID-19 y educación superior. De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones", 6 de abril de 2020.

