

DIGITALIZACIÓN PRODUCTIVA

POST COVID-19



**Raúl Diez
Canseco Terry**
Ex vicepresidente
de la República
y Fundador Presidente
del Grupo Educativo USIL



**Maite Vizcarra
Alarcón**
Gestora de Proyectos de
Innovación y Digitalización
Noruega-Perú y miembro
del directorio del Instituto
Tecnológico de la
Producción



**Gabriel Amaro
Alzamora**
Director ejecutivo de la
Asociación de Gremios
Productores Agrarios
del Perú



Alonso Pérez Luna
Client Partner Executive en IBM
Global Technology Services y
presidente del Comité de TIC de la
Sociedad Nacional de Industrias



25
Años
UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

DIGITALIZACIÓN PRODUCTIVA

POST COVID-19



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

25
Años

DIGITALIZACIÓN PRODUCTIVA POST COVID-19

© Raúl Díez Canseco Terry

Primera edición, setiembre 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: Rafael Felices

Asistente de edición: Rosario Dávila

Diseño y diagramación: Enrique Bachmann, Sergio Pastor

Colaboradores: María Olivera, Claudia Rengifo, Livia Varas

Las fotografías fueron descargadas de *Shutterstock*

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú
N° 2020-06328

Setiembre 2020

Tiraje 150 ejemplares

Impresión

Publicaciones USIL

Av. Paul Poblet Lind s/n, Sub Lote B, Parcela 1,

Fundo Carolina, Pachacámac.

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

ÍNDICE

RAÚL DIEZ CANSECO TERRY Ciencia, tecnología e innovación digital	10
MAITE VIZCARRA ALARCÓN Política de Estado digital	22
GABRIEL AMARO ALZAMORA Digitalización agrícola	30
ALONSO PÉREZ LUNA Digitalización es poder	44
REFLEXIONES FINALES	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54





Como parte de las actividades por sus 25 años de vida institucional, la Universidad San Ignacio de Loyola organizó el foro virtual “Digitalización productiva post COVID-19” con la presencia de tres especialistas en el tema digital, quienes coincidieron en la importancia de reducir las brechas digitales y sociales para avanzar en la construcción de un Estado facilitador y generador de oportunidades que mejoren la productividad y competitividad del Perú. Además, destacaron la urgente necesidad de internarnos más profundamente en la llamada Cuarta Revolución Industrial y, por lo tanto, de activar las plataformas que nos ofrece la internet para el desarrollo de diversos sectores.

En la reunión, que se llevó a cabo el jueves 24 de setiembre de 2020, participaron el ex vicepresidente de la República y Fundador Presidente del Grupo Educativo USIL, Raúl Diez Canseco Terry; la gestora de Proyectos de Innovación y Digitalización Noruega-Perú y miembro del directorio del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), Maite Vizcarra Alarcón; el director ejecutivo de la Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú (AGAP), Gabriel Amaro Alzamora, y el Client Partner Executive en IBM Global Technology Services y presidente del Comité de TIC de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Alonso Pérez Luna.







RAÚL DIEZ CANSECO TERRY

Ex vicepresidente
de la República
y Fundador Presidente
del Grupo Educativo USIL

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DIGITAL

Si nos preguntáramos cuál es la oportunidad que nos ha dado la COVID-19, creo que es el haber adelantado la Cuarta Revolución Industrial y haber acelerado la digitalización del mundo.

¿Y de qué hablamos cuando nos referimos a la digitalización de los procesos de producción? ¿Qué es la digitalización productiva? Esta significa tener la máxima información disponible, con la mayor frecuencia posible, para analizarla y tomar decisiones inmediatas y oportunas.

La digitalización aplicada a la producción contribuye a mejorar la productividad y la competitividad, reduce los costos y mejora la calidad de nuestras propuestas. Por lo tanto, la digitalización productiva busca la optimización de los procesos.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la digitalización de la producción representa un factor fundamental para mantener funcionando a la economía, a pesar de la crisis sanitaria. Los sectores que han podido

seguir operando, aun con las restricciones impuestas por la pandemia, son los que han avanzado en la era de la digitalización.

Así, en un medio en donde la población está aislada y las medidas tomadas para enfrentar la emergencia nos limitan, la tecnología es el vehículo que le permite a la economía seguir fluyendo.

El teletrabajo, o trabajo remoto, es una modalidad que no se irá una vez que hayamos vencido a la COVID-19 con la llegada de la vacuna. La sociedad estará cada vez más tecnologizada, por lo que desde el Estado se necesita repensar cómo se están haciendo las cosas, para reinventarnos y hacerlas de manera diferente.

La pandemia y el impulso del mundo virtual

Cuando se habla del mundo virtual, es importante dimensionarlo para tener claro lo que viene sucediendo en él. Citando algunas cifras en torno a las redes sociales, Facebook cuenta actualmente con 2600 millones de usuarios activos cada mes, mientras que WhatsApp tiene 2000 millones e Instagram 1000 millones en el mismo periodo de tiempo. Asimismo, 326 millones de personas iniciaron sesión en la aplicación Twitter en el mes de julio.

En plena pandemia, mientras todos los negocios cerraban, una de las empresas de venta por internet más grandes del planeta, Amazon, abrió 100 mil nuevos puestos de trabajo para atender el incremento del comercio electrónico en

Estados Unidos. Esta compañía también subió en 2 dólares por hora el salario de sus empleados debido al aumento de la carga de laboral.

Por otra parte, Google y Microsoft, empresas líderes en el negocio de *cloud computing* en el mundo, incrementaron sus proyectos nuevos y la demanda de la ampliación de servicios por parte de sus clientes.

Asimismo, Zoom Communications, compañía fundada en Silicon Valley, y dueña de la plataforma Zoom, que a fines del 2019 tenía apenas 10 millones de usuarios, en marzo del 2020 sumó más de 200 millones. Otras plataformas también aumentaron su nivel de tráfico, como Google Meet, que tiene 100 millones de usuarios a diario; Microsoft Teams, con 75 millones, y Skype, con 40 millones cada día.

En cuanto a Netflix, cuando se decretó el confinamiento, la plataforma elevó su número de suscripciones de pago en gran parte del orbe, sumando 15.8 millones de nuevos abonados. En el primer trimestre del 2020 tuvo utilidades por más de 709 millones de dólares.

La conectividad en América Latina

En nuestra región, la conectividad ha estado orientada al uso recreacional (redes sociales, música, videos). Sin embargo, hoy se viene enfocando hacia los servicios de interés social y productivo. En el Perú, al suspenderse las clases y haberse dirigido la educación primaria, secundaria y superior al mundo virtual, se forzó la utilización de las redes sociales.

Según el Observatorio del Ecosistema Digital del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, por ser previamente la Corporación Andina de Fomento), el 68% de la población en América Latina es usuaria de internet, pero existen grandes diferencias no solo entre una nación y otra, sino dentro de cada país, dependiendo de la ubicación y la condición socioeconómica de las poblaciones. Además, el 32% de la población en América Latina se halla excluida del acceso a internet.

Por el lado de la velocidad de conexión de banda ancha en la región, esta es baja en comparación con los países más desarrollados e, incluso, con el promedio mundial.

Estas brechas digitales limitan el acceso de los grupos poblacionales más pobres de la región para que sean parte del impacto del teletrabajo, la teleeducación y la telemedicina.

En cuanto a la telefonía móvil, ocho de cada 10 usuarios de teléfonos móviles informan que las tecnologías conectadas a internet les han ayudado a sobrellevar la pandemia, permitiéndoles, por ejemplo, apoyar la educación de sus hijos (76%), mantenerse en contacto con amigos y familiares (74%) y mejorar su salud mental y bienestar (43%).

Hoy los usuarios de internet jóvenes, de 16 a 24 años, tienen las redes sociales como su primera opción al momento de realizar sus compras; mientras que cuatro de cada 10 usuarios entre 55 y 64 años esperan realizar

compras de comercio electrónico con más frecuencia una vez que termine la pandemia.

Las transacciones de comercio electrónico han aumentado en casi todas las categorías, y las marcas de equipos deportivos y los supermercados obtienen ganancias particularmente altas en comparación con los niveles de venta anteriores a la llegada del coronavirus.

La realidad digital en el Perú

En el Perú existen 24 millones de usuarios de internet, lo cual representa una penetración del 70% (a enero del 2020), pero el servicio es lento e inestable, y he aquí un gran reto para el próximo gobierno, que debe replantear los acuerdos vigentes con los operadores que proveen el servicio para mejorar la calidad, la potencia y la extensión del mismo en el país.

Otro dato a considerar es que en el Perú hay 38 millones de conexiones móviles (a enero del 2020), lo que equivale al 116% de la población total del país; es decir, existen más teléfonos móviles que personas.

Según datos de la Cámara Peruana de Comercio Electrónico, en dicho rubro se movilizaron 4 mil millones de dólares en el 2019, registrándose un crecimiento del 31%, una de las tasas más altas de la región. No obstante, todavía ocupamos el sexto lugar en Latinoamérica en cuanto al volumen del *e-commerce*, que sigue siendo la gran oportunidad.

Respecto al panorama empresarial, el porcentaje de compañías en América Latina con acceso a internet supera el 85%. Sin embargo, en el Perú solo el 34,2% usa la banca electrónica, mientras que, en Colombia, el 95,39% de las empresas ofrece este servicio. La banca electrónica es, por consiguiente, un rubro que puede crecer en nuestro país.

Un ejemplo más de lo mucho que tenemos por avanzar en este aspecto es que las empresas compradoras de insumos vía internet alcanzan el 15,2% en nuestro país, mientras que en Brasil llegan al 66%.

Entonces, ¿cuáles serían los desafíos para el Perú en torno a la digitalización de la producción?

Primero, se deben incorporar tecnologías disruptivas que faciliten la inteligencia y el análisis de grandes volúmenes de información.

Segundo, es necesario implementar el Estado digital, para que este ofrezca servicios públicos *online* de calidad. El Estado tiene que modernizarse y digitalizarse porque cuanto más acceso haya a la información, por ejemplo, de todos los procesos de licitaciones públicas, la corrupción se evitará.

Y, en tercer lugar, se debe pensar seriamente en ordenar el Estado y crear el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, sin que esto signifique, por supuesto, aumentar la burocracia.

Una sociedad de la información

La tecnología, la ciencia y la innovación son clave para entender cómo funciona la sociedad de la información. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) transforman la vida y las relaciones entre individuos, gobiernos, empresas y organizaciones en la sociedad.

Los organismos internacionales que miden el desarrollo de los países exigen políticas públicas, estrategias y acuerdos nacionales que incorporen a las TIC de manera transversal. Y aquí viene todo el esfuerzo nuevo que se requiere desplegar en el Perú para crear y desarrollar nueva tecnología.

Hoy tenemos programas que funcionan de forma aislada en cada ministerio. El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) trabaja por un lado y el Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA) por otro, mientras que las patentes están en otra esfera de gobierno. Cada uno va por su propia ruta.

También contamos con un Viceministerio de Comunicaciones, pero no podemos terminar de aprovechar la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica. El Perú invirtió más de 240 millones de dólares contratando a una empresa mexicana para desarrollar dicha red, que está mal implementada y todavía no se utiliza completamente.

Disponemos, además, de una Secretaría de Gobierno Digital en la Presidencia del Consejo de Ministros, que podría ser la base de un nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. En Latinoamérica, varios países

han implementado este organismo. Argentina lo tiene desde el año 2007, y Brasil lo creó en 1985. Costa Rica y Uruguay también cuentan con aquel.

En el Perú, ese nuevo ministerio contribuiría a gestionar mejor nuestra inteligencia colectiva y la investigación, permitiendo educar e incrementar el conocimiento, así como desarrollar y mejorar la calidad de vida de la gente. Implementarlo significaría avanzar mucho más rápido, y con mayor contundencia, en la era de la transformación digital. Permitiría, igualmente, usar con mayor eficiencia los recursos del país.

Este ministerio podría, por ejemplo, auspiciar las tesis de doctorado de las universidades cuyas investigaciones estén relacionadas con los alimentos, la nutrición y las nuevas tecnologías. Así el Perú podría tener el nivel de competitividad necesario para el desarrollo de nuevos productos. Con esto se podrían reforzar las ventajas y bondades de los superalimentos que el país busca promover a nivel mundial. En la Amazonía tenemos una despensa alimentaria y farmacéutica que aportaría soluciones a los problemas de salud en el planeta.

De ese modo, el Perú podría convertirse en uno de los países en donde se origine el sustento alimentario que requerirá el mundo luego de la COVID-19. Sin embargo, para que ello sea posible, debemos aumentar las investigaciones y aprovechar la era de la tecnología. Estamos capacitados para hacerlo, pero necesitamos contar con un Estado promotor y facilitador de los recursos suficientes para fomentar el desarrollo y la investigación.

Intervención

¿Qué políticas importantes considera usted que se deberían aplicar de manera inmediata?

La pobreza extrema del Perú está en el campo. Tenemos alrededor de 4 millones 150 mil hectáreas cultivadas, pero solo el 4,4% –es decir, poco más de 180 mil– se destinan a la exportación. Por lo tanto, la mayor cantidad de la tierra del país corresponde a la agricultura familiar o, dicho de otro modo, a la agricultura de subsistencia o sobrevivencia.

Cuando creamos el concepto de los centros de innovación tecnológica en algunos sectores, y lo hicimos con la producción de pisco en Ica y con los productos textiles a partir de camélidos en Huancavelica, nos dimos cuenta de que esta idea funciona. Podría, entonces, haber una política estatal de creación de centros de innovación tecnológica orientados hacia la digitalización y el acceso a la información.

Otro tema que también debería convertirse en una política de Estado es la agrominería. Mientras no busquemos una alianza adecuada entre la agricultura y la minería, no podremos avanzar en este rubro. El campesino ve un enfrentamiento entre el desarrollo del proyecto minero y la utilización de las aguas para sus cultivos, un recurso que, en el pasado, ciertamente, fue muy contaminado por la actividad minera. Deberíamos comenzar por pensar en el desarrollo agropecuario de los terrenos aledaños a las operaciones mineras, usando alta tecnología, para después hablar de proyectos mineros.

Las políticas de Estado y las tecnologías de la información y la comunicación son las grandes herramientas de transformación del país, y no en el largo plazo, sino en el corto y el mediano plazo. Veamos, en tal sentido, cómo el Perú ha logrado convertir en política de Estado lo referido a las grandes exportaciones.

Hace muchos años, cuando el presidente Belaunde volvió tras estudiar en los Estados Unidos, encontró al país dividido en dos: un Perú costero, centralista, aislado, y un Perú andino y selvático olvidado. Considero que, con las tecnologías a las que hoy tenemos acceso, el Perú puede avanzar y establecer políticas coherentes, sustentables y sostenibles.

Tenemos la gran oportunidad de crear el puente para unir a ese Perú dividido, acercando el desarrollo a las regiones más atrasadas. A fin de lograrlo, el Estado debe dar el paso inicial y generar la transformación promoviendo el acceso de nuestras comunidades al *know how* y a las tecnologías que facilitan el desarrollo de la vida y de las sociedades.





MAITE VIZCARRA ALARCÓN

Gestora de Proyectos de
Innovación y Digitalización
Noruega-Perú y miembro
del directorio del Instituto
Tecnológico de la
Producción (ITP)

POLÍTICA DE ESTADO DIGITAL

El Perú se halla en un momento crítico por la actual recesión económica y porque nos encontramos en lo que podría convertirse en un punto de quiebre, un momento para no volver hacia atrás. Y lo que hoy se construye es un *continuum*, uno de los cuales es, sin duda, la digitalización. Sin embargo, esta debe hacerse considerando algunas variables macroeconómicas relevantes del Perú como, por ejemplo, la gran informalidad que existe en la economía y que afecta fuertemente a la masa laboral.

En la actualidad, el 80% de personas están sin trabajo en el Perú –solo en Lima hay más de un millón de desempleados–, pero no solo pensemos en los distritos y, eventualmente, en quienes tienen un nivel de alfabetización o profesionalización, sino en quienes necesitan crear trabajo con los pocos medios que poseen.

Dentro de esos medios aparece internet, que es lo fabuloso de la tragedia del COVID-19, pues ofrece una posibilidad enorme para autoaprender, para autoeducarse. Es una característica relevante que aprovechan los “recurseros” digitales, aquellos sin ninguna formación, para explorar los innumerables contenidos de la red.

Precariedad y ciberdelitos

No obstante, esta forma de aprendizaje tiene otra característica: su precariedad. Me refiero a que, en la medida en que el Estado no ha puesto énfasis en la construcción de capacidades digitales, la forma en que muchos están aprendiendo a sacarles partido a las plataformas digitales puede convertirse en un *handicap*, una desventaja.

Se ha explicado, por ejemplo, que en el Perú se ha incrementado el uso del comercio electrónico, y eso es fantástico, pero al mismo tiempo han aumentado los ciberdelitos porque, entre otras cosas, bajo la lógica del “recursero”, de que “hay que ganarse la vida”, las personas que ingresan en dichos entornos con una cierta precariedad, sin un mayor elemento de juicio –y no a través de una pauta en que esté implicada una cadena productiva específica–, no discriminan entre lo bueno y lo malo, y entonces delinquen.

¿Y de qué forma se relaciona ello con la productividad del Perú en sectores específicos, como la agroexportación o la minería? Tremendamente. Porque estos sectores, que gracias a su crecimiento han permitido, también, la formalización de bastante mano de obra, tienen que dar el siguiente paso debido a que tal formalización debe estar vinculada con la creación de capacidades.

La digitalización tiene que ver con el uso de tecnologías disruptivas, entre ellas la inteligencia artificial, el uso de datos para predecir, los sensores, los drones, etcétera. Sin embargo, no llegarán a recibir ningún tipo de impulso mientras siga

habiendo personas con capacidades precarias, al estilo del “recursero” digital. No estoy hablando únicamente del mundo urbano, sino del rural, de los sujetos que están vinculados con la agroexportación o incluso con la minería, si fuera el caso.

Una nueva forma de gestión

¿Cuál es la solución? Es inevitable: el Estado debe asumir su rol de alfabetizador digital, no entendiéndose como la creación de más carreras ligadas a la programación o al desarrollo de mayores habilidades vinculadas al pensamiento crítico, sino entendiendo que, en lo productivo, el uso de la tecnología digital en el tiempo post COVID-19 requiere de un primer cimiento base o de capas, la primera de las cuales resulta fundamental, ya que se relaciona con la capacidad de comprender el funcionamiento de los entornos digitales, que es algo intuitivo.

En el mundo de la agroexportación, la digitalización debería generar una nueva forma de gestión de las operaciones agrícolas, un ordenamiento de las mismas. En muchas de ellas aún se hace un seguimiento, un control, un *compliance*, con un papel y un lapicero, lo que no está mal, pero que en tiempos de la COVID-19 ya muestra un cierto nivel de delimitación. En el mejor de los casos, podrían utilizar una hoja de cálculo, tomando en cuenta que las personas que están en el día a día de las operaciones agrícolas no entienden bien cómo hacer la captura de datos mediante un celular o cómo interpretar datos muy simples. Entonces, es una función que también se podría crear.

En resumen, en el Perú se ha dado un punto de quiebre fundamental, todo será un *continuum*. Se han generado capacidades importantísimas: el teletrabajo, el tener que ayudar a los hijos en la casa usando plataformas y repositorios digitales para que aprendan. Pero reitero en que la manera en que muchos vienen accediendo a estos contenidos y desarrollando estas capacidades es precaria. Por consiguiente, debe haber un mayor apoyo del Estado para que la primera capa que ahora se construye pueda cimentar lo que vendrá.

Elementos de juicio

Para terminar, imaginemos el escenario que ha planteado Raúl Diez Canseco. En el caso de que el Perú llegara a desarrollar con mayor ahínco –como ha ocurrido en los últimos años– el asunto del gobierno digital y, además, los servicios públicos funcionaran a través de plataformas, o mediante un *blend* en donde lo presencial decaiga ante lo digital, es indispensable que las personas tengan elementos de juicio e instrumentos para utilizar estos sistemas. Porque de nada serviría tener todo digitalizado si al otro lado existe alguien que no entiende o no posee la intuición requerida.

En consecuencia, del lado de la digitalización de las grandes plataformas del Estado y de las grandes operaciones productivas tiene que haber un ser humano, un ciudadano, un productor, un “recurso” digital, con un mayor sustento que permita construir la siguiente capa, que es la productividad digital en el nuevo entorno del post COVID-19.

Intervención

Recientemente, usted ha tenido una experiencia digital en Costa Rica. ¿Qué ideas podríamos rescatar de este país centroamericano y de Noruega que sean aplicables para el Perú en términos de políticas públicas, por ejemplo? Por otra parte, apelando a su participación en el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), ¿cómo interpreta el rol de los CITE (Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica) para el escenario que está planteando?

El caso de Costa Rica ha sido destacado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) porque es el país con el índice más alto del mundo en exportación de servicios o bienes digitales. En Costa Rica, este concepto es desarrollado como un mecanismo para aprovechar su posición geopolítica. En un territorio pequeño, con 5 millones de habitantes –similar a Noruega–, es una buena práctica el cómo desarrollar elementos que faciliten la exportación, no solo de software, sino de los denominados bienes digitales, que pueden estar muy involucrados con las industrias creativas y con otros servicios relacionados.

Asimismo, en Costa Rica se han dado pasos vitales en la digitalización de la agricultura, de la agroexportación, por las facilidades tributarias que tienen las empresas de tecnología (como Facebook y data centers) y por el hecho de poder hacer dichos ensayos con áreas de cultivo interesantes, para

luego generar instrumentos o plataformas que se puedan utilizar de modo más masivo.

Respecto a Noruega, las diferencias son más grandes por ser un país del primer mundo. Sin embargo, sus políticas tienen una continuidad que sobrepasa los gobiernos. Y una de las políticas y objetivos que se ha trazado desde hace cinco años es convertirse en líder mundial en el desarrollo de la inteligencia artificial (IA), no solo pensando en temas de salud, sino en la IA aplicada al día a día, como estamos viéndolo para la COVID-19.

Otro dato interesante es que en Noruega –al igual que en Dinamarca– ya no se habla tanto de fierros, ni de ductos, ni de la parte física de la transmisión de una señal de telecomunicaciones. Se habla, más bien, del proceso relevante de la digitalización, que se ha convertido en una política pública. En Noruega hay un Ministerio de Digitalización y un ministro de Digitalización, conceptos que están vinculados, además, con la organización territorial, pues han entendido que el desarrollo de la digitalización debe acompañar a las características de cada circunscripción del país, algo que también le dará un sabor particular al proceso de alfabetización. Esto se podría poner en práctica en el Perú, donde la digitalización vinculada a la regionalización debería tener un enfoque importante.

Con respecto a la segunda pregunta, los CITE son elementos que engranan a los distintos agentes dentro de

una circunscripción de regiones en el Perú. Constituyen un modelo que destaca por su gran capilaridad: existen CITE desperdigados en todo el país y vinculados a cadenas productivas específicas –de acuerdo con las ventajas comparativas de cada región– y, en varios casos, gracias a cooperaciones público-privadas que les brindan sostenibilidad.

Considero que los CITE serán fundamentales en el proceso de reconstrucción económica que enfrentará el Perú en los próximos meses. Por tanto, se les debería fortalecer y darles un mayor nivel de sofisticación, en función de los nuevos retos. Muchas empresas tendrán que replantear su modelo de negocio, y es ahí cuando interviene el CITE como un gran articulador en las regiones, donde el nivel profesional de quienes trabajan en estas unidades productivas es uno de los más altos del país. Encontrar personas vinculadas a la ciencia y a la tecnología de la información no es fácil y, menos aún, que brinden los servicios. Es necesario conservarlas y, además, crear carrera pública para mantener lo que ya se ha creado.

Entonces, lo primordial para el Instituto Tecnológico de la Producción, la ‘madre nodriza’ de los CITE, es respaldarlo para que se convierta en un centro de referencia internacional, como puede serlo en Noruega, por ejemplo, el SINTEF, que es el centro privado de innovación nórdico más importante. Ese sería un enorme y trascendental desafío para el organismo público del Estado peruano.



GABRIEL AMARO ALZAMORA

Director ejecutivo de la
Asociación de Gremios
Productores Agrarios del
Perú (AGAP)

DIGITALIZACIÓN AGRÍCOLA

Centraré mi exposición en el aspecto de la agricultura, que en Perú tiene una historia de éxito maravillosa, aunque todavía hay mucho por hacer.

En las últimas décadas, la agricultura ha sufrido cambios estructurales muy profundos, uno de los cuales se dio a partir de la Ley de Producción Agraria N° 27360, que ha permitido tener un horizonte de seguridad jurídica a largo plazo y que los pequeños, medianos o grandes agricultores, tanto como quienes desarrollan actividades agroindustriales, dispongan de un marco jurídico que les facilite invertir en el sector. Así, ya sea que se trate de una pequeña inversión de una persona natural o de una gran inversión de una empresa grande, la ley promueve, en ambos casos, el desarrollo de la actividad con éxito.

A nivel mundial, la agricultura es una actividad de alto riesgo, y no es casual que durante la pandemia haya sido considerada una actividad esencial. Por ello, toda la cadena de alimentos provenientes del campo, desde su producción hasta su comercialización –no solo dentro del país, sino

incluyendo las exportaciones—, se ha asegurado. A pesar de la crisis actual, el sector no se ha detenido. Los países han tenido la precaución necesaria para permitir la operatividad y las condiciones especiales a fin de mantener el clima de negocios y la regulación, dado que la agricultura se halla sometida a riesgos que no se presentan en otros sectores, como las plagas y los problemas climáticos.

En el año 2017, debido al fenómeno del Niño Costero, se activaron los cultivos en las quebradas de la costa. Este evento representó una calamidad para el país, no solo por la pérdida de infraestructura, sino por los miles de familias peruanas que se vieron perjudicadas. Pero, a la vez, el fenómeno devino en historias de éxito pues, poco a poco, muchos pequeños agricultores se fueron incorporando con sus productos a las cadenas modernas de producción y comercialización agrícola, asociándose e incursionando en un sistema de cultivo de calidad, con reglas establecidas por el mercado internacional.

Ha habido, además, otros factores para el progreso, como los tratados de libre comercio (TLC). Y una ventaja más que tenemos en el sector, la cual nos ayuda a lograr una alta productividad, son las condiciones del clima y de nuestros suelos: el Perú figura entre los 10 países del mundo con más agua dulce.

Sin embargo, también hemos necesitado adaptar la tecnología a nuestra realidad. Antes no contábamos con

ella –como se ve hoy– en los campos, en los sistemas de riego, entre otros. Hemos aprendido a combinarla con los cambios sociales que se han ido dando en el sector. Y, en aquella transformación, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la digitalización han cumplido un rol decisivo. Un ejemplo es la trazabilidad que poseen todos los productos nacionales de exportación del rubro agrícola.

Acercar a la pequeña agricultura

El proceso de transformación y desarrollo social y económico que se ha dado en la agricultura no cesa. Y para mantenernos en los mercados internacionales –que son altamente dinámicos y competitivos– debemos seguir el mismo ritmo; mientras que, para sostenernos, necesitamos llegar a implantar precios que nos permitan desarrollar la actividad de manera continua.

Existe una brecha grande entre la costa y la selva que se va ampliando, la cual separa a la gran empresa de la pequeña empresa y de la persona natural que quiere participar en este sector productivo. Entonces, es urgente disminuirla. Considero que, con el uso de las TIC y de la digitalización, más el conocimiento que hay en torno a las mismas, podríamos reducir tal distancia rápidamente. Esta brecha se origina por la falta de infraestructura pública, de conectividad y de políticas que aceleren la transformación para acercar a los ciudadanos a la tecnología, y no solo en el sector agrícola, sino también en los demás.

Actualmente existen alrededor de 2.2 millones de productores agrarios en el país. La mayoría se aboca al mercado local y son personas naturales; esa es nuestra realidad. Contamos con modernas cadenas productivas en todos nuestros valles y nuestras regiones, que también están conectadas a mercados internacionales. Y cada vez son más los pequeños agricultores o miembros de la denominada “agricultura familiar”, quienes adoptan tecnologías de las medianas o grandes empresas. Así van integrándose a la cadena y hacen crecer la calidad de sus productos usando el conocimiento que ofrecen las TIC.

La potencia de las TIC y de la digitalización se manifiesta en varios ejemplos. En la cadena de producción y comercialización hemos sido testigos, a través de los años, de cómo han ido desarrollándose los productos de hardware y software, desde la internet hasta los teléfonos celulares y las computadoras. Esto ha hecho posible una revolución digital, porque la tecnología es cada vez más accesible al ciudadano y al dueño de una empresa o un emprendimiento.

Nadie concibe vivir sin un teléfono celular o sin acceso a internet. Es tal como sucede en la película *Matrix*: tenemos nuestra vida natural y física, pero, al mismo tiempo, una vida paralela que se desarrolla en base a la información que nos alcanza la tecnología. Esas dos realidades conviven en la medida en que sepamos manejar la información, la tengamos más disponible y la incorporemos en nuestros procesos. De esa forma seremos más productivos y competitivos.

Tecnología a todo nivel

Hoy, la totalidad del proceso de producción agrícola –desde el campo hasta la venta del bien– se puede plasmar y medir en datos. Esto forma parte de la trazabilidad. Y no se trata solo de convertir cada aspecto del proceso en datos, sino de utilizarlos para orientar la toma de decisiones. Por ejemplo, si contamos con toda la data e información sobre el clima, la productividad de la tierra, las plagas, las condiciones meteorológicas, entre otras características, podríamos hacer una simulación financiera para una próxima campaña y, con ello, tendríamos un manejo económico más fino, disminuyendo riesgos y costos financieros. Asimismo, podríamos predecir escenarios de venta de productos a nivel nacional o internacional.

Otro ejemplo: un consumidor de Europa que compra una palta Hass peruana –considerando que Perú es el segundo exportador de esta, después de México– puede ver en su celular o su computadora, mediante el escaneo de un código de barras, de qué país proviene aquella, e inclusive podría acceder a un video que muestre el campo donde se cultiva y conocer su proceso de producción. Esto ya es posible ofrecérselo al consumidor.

La agricultura de precisión es otro punto importante respecto a la tecnología en el sector. Cada vez más campos, entre ellos los campos del Perú, tienen sensores que miden diferentes tipos de información: la temperatura, la

humedad, el riego, la presencia de plagas, etcétera. Esa data interactúa con otras bases de datos; luego se puede caracterizar digitalmente la realidad y, por ende, comparar escenarios, dar alertas y monitorear el campo o cada parte del proceso. La robotización y la automatización también se aplican en el sector. Todo lo mencionado ya se ha empezado a utilizar en el Perú.

En el caso específico de la robotización, existen brazos mecánicos que empaquetan los productos e, igualmente, máquinas con lectores que seleccionan las frutas en la línea de producción. Y no solo cumplen una labor mecánica, sino que recogen información que alimenta las bases de datos; información que luego se usa para la toma de decisiones y la gestión, lo cual, finalmente, les permite a las empresas ser más competitivas.

Un detalle más es que en los campos hay sensores con acceso a los satélites para obtener información meteorológica. Esto se consigue gracias a nuevos sistemas de inteligencia artificial, con los cuales también se puede predecir escenarios, disminuir riesgos y ser más certeros y eficientes.

El cielo es el límite para el Perú

En el Perú hace falta ordenar la información pública y acercar al productor más pequeño de la costa, sierra o selva al sector, aunque estamos en el camino correcto. Los gobiernos tienen que acelerar dicho acercamiento, porque eso será lo que nos mantenga en los mercados.

Este año no hemos podido participar –salvo en febrero– en la feria más grande del mundo en frutas y hortalizas: la Fruit Logistica, en Berlín, pero las demás ferias se están llevando a cabo de manera virtual, a través de internet. Allí se realizan ruedas de negocios donde se muestran productos y se atiende a los clientes. Realmente, el cielo es el límite, y las ventajas que nos traen la digitalización y las TIC son impresionantes.

El perfil del productor agrario, el actor principal de la cadena productiva de abastecimientos y comercialización en el sector de alimentos, ha ido cambiando poco a poco, conforme se ha ido accediendo a los mercados internacionales, lo que lo ha obligado a ser eficiente.

Es una ventaja haber conectado al Perú globalmente, con normas y regulaciones que dan seguridad jurídica a largo plazo. El sector ha tenido que adaptarse a las tecnologías, cambiar sus procesos, mejorar su modelo de negocios y desarrollar, de un modo distinto, una cadena clásica productiva y de comercialización. El objetivo no es sembrar un árbol y cultivar plantas, sino salir al mercado, conseguir



que nuestro producto tenga calidad y llegue al consumidor. Y para lograrlo es necesario tener una alta productividad y ser competitivos. Si no lo somos, saldremos del mercado y quebraremos.

Se ha dicho que el Perú estaba en el puesto 65 en el reporte del The World Economic Forum. Si convirtiéramos este dato en una nota, significaría que tenemos un 10 sobre 20.

En la agricultura moderna tenemos muchos temas por resolver. A pesar de ello, somos un país reconocido por la alta calidad de sus productos y por su alta competitividad en el mercado agrícola. Mundialmente nos hallamos en el decimotercer puesto entre las principales naciones exportadoras de frutas y hortalizas.

Si no somos competitivos todos los días, ninguna política pública lo podrá hacer; saldríamos del mercado y perderíamos un sector en donde nos ha costado mucho trabajo obtener un alto nivel de calidad. Diariamente surgen nuevos modelos de tecnología y cambian las relaciones en el mercado, y debemos tener la capacidad de adaptarnos.

La agricultura peruana no ha dejado de evolucionar, asume los retos, y puede ser una de las primeras en el mundo. Actualmente, es un jugador muy importante en el mercado internacional. Los retos son muchos y la brecha es grande, pero tenemos todo para ser los mejores; el sector lo ha venido demostrando en el día a día.

Intervención

¿Cómo potenciar la articulación del sector con la agricultura familiar? ¿Cuánto ayudan en ello las herramientas tecnológicas? Por otro lado, ¿qué haría falta para generar el enlace entre la minería y la agricultura, sobre todo en las zonas de la sierra?

Comentaré algunos datos relevantes para responder las interrogantes. De los 2.2 millones de productores agrarios que existen en el país, el 83,7% son propietarios de menos de 5 hectáreas de cultivo, el 99,4% son personas naturales, y el 63,9% están en la sierra.

Como he comentado, hay un marco jurídico que ha dado sostenibilidad y entendimiento con la Ley de Promoción Agraria, la cual se ha adaptado a nuestra realidad y ha reconocido que el agro es un sector especial que requiere, por ejemplo, de trabajo temporal, dado que la cosecha se lleva a cabo en algunos meses del año, y no siempre se necesita que todo el personal esté presente.

Este marco jurídico ha abierto una ruta hacia los mercados, añadiéndola a otros elementos, como la creación de corredores en los valles de productos permanentes, no rotativos, como los frutales. Para mantenernos competitivos, es necesario ser altamente productivos, aplicando tecnología y conocimiento.

Un aspecto en el que se debe trabajar para conectar al agricultor familiar con el gran mercado es darle acceso a infraestructura, ya que muchas veces no cuenta con caminos para retirar y transportar sus productos. Un segundo aspecto es acercar la internet y la información a los ciudadanos que viven en la sierra o la selva, para que puedan incorporarse a la modernidad.

Se han generado *clústeres* de manera natural, porque la agricultura no solo incluye al productor o a quien se dedica a la agroindustria, sino también al educador que tiene un instituto, al que se dedica al transporte en el sector, al que maneja un laboratorio, a quien cría abejas y brinda el servicio de polinización, al que trabaja los empaques de madera, cartón o plástico, etcétera.

Un estudio del Banco Mundial señala que el producto bruto interno (PBI) agropecuario peruano es, más o menos, del 5%. Si sumamos los componentes íntimamente relacionados con el sector –pues viven de brindarle servicio a este–, el indicador se elevaría al 11%.

El gran reto para la transformación es la confianza. Debemos lograr que los pequeños agricultores confíen, primero, unos en otros, para que se asocien de forma correcta. Esto es necesario ya que, si se es un agricultor de una o tres hectáreas, su sola producción no apoyará mucho, dado que se necesita tener una mayor extensión de campo de cultivo para ser sostenible en un mercado.

Mencionaré un ejemplo que se dio en el departamento de La Libertad. Allí, 76 familias de pequeños agricultores que poseían aproximadamente 70 hectáreas de sembríos de espárragos, y que les vendían a empresas exportadoras, se asociaron, se capacitaron y adquirieron tecnología de las firmas que ya exportaban. El grupo logró el apoyo de un magnífico programa del Estado, que es Agroideas. En la actualidad, estos agricultores no solo desarrollan sus propios productos, sino que elaboran otros destinados a medianas y grandes compañías de espárragos.

Entonces, la clave es la confianza, el acceso a la tecnología, la capacitación y un elemento fundamental: el crédito. Estos pequeños productores necesitan créditos con tasas de interés que les permitan mantenerse competitivos, pues si se introducen en la agricultura moderna van a crecer y necesitarán invertir. Si a estos productores se les ayuda a tener modelos asociativos exitosos y a pensar en que necesitan ser competitivos; si se les da acceso a la información y a la tecnología, y se les conecta con el mercado y se les brinda oportunidades de financiamiento, estoy seguro de que triunfarán, pero con la necesaria intervención del Estado.

Sobre el binomio minería-agricultura, considero que ambas actividades pueden convivir. Hoy en día, la minería es moderna y cuenta con los más altos estándares de calidad en sus procesos. Queremos progreso y bienestar

para todos, y la actividad minera puede ser un extraordinario aliado de la agricultura en las diferentes zonas del territorio nacional.

El Perú es un país privilegiado, y tenemos que saberlo explotar. En la medida en que se hagan bien las cosas, conforme a la normativa y a los estándares internacionales, lo vamos a lograr. Hay que organizarnos. Este es un trabajo conjunto entre el sector público y el sector privado, y requerimos que haya confianza entre nosotros, además de contar con programas que funcionen.



ALONSO PÉREZ LUNA

Client Partner Executive
en IBM Global Technology
Services y presidente
del Comité de TIC de la
Sociedad Nacional de
Industrias (SNI)

DIGITALIZACIÓN ES PODER

Comenzaré enfocando mi intervención en la dinámica de la cual hemos sido testigos en los últimos años respecto a la transformación digital, que es un tema central en cualquier foro o evento empresarial, tanto los organizados sobre temáticas de negocios como los referidos específicamente a tecnología, que forman parte de la teoría. Sin embargo, en la práctica, el porcentaje de organizaciones que consiguen un buen nivel de aprovechamiento es aún bajo, pues no basta solo con tener acceso a internet.

Y, de hecho, no es que no se entienda el valor que se puede obtener de las tecnologías disruptivas como, por ejemplo, el aprovechamiento del modelo de consumo en la nube, aplicado a infraestructuras o a plataformas tecnológicas, que es un gran democratizador del acceso a la innovación, o el caso de la inteligencia artificial, que transforma la manera en que las empresas se contactan con sus clientes, o muchas otras aplicaciones relacionadas con el manejo de los datos y el análisis que se efectúe. Sucede, en realidad, que en el camino, desde el entendimiento del valor que se pueda obtener hasta la adopción, hay algunos aspectos importantes a considerar. No es automático.

He tenido la suerte de trabajar, en los últimos años, con diversas empresas y organizaciones de América Latina en la tarea de encontrar lo que llamamos los puntos de entrada que les permitan iniciar proyectos que, después, les sirvan para escalar ese aprovechamiento de las tecnologías disruptivas. Y lo que he hallado en dicha experiencia es que podemos clasificar en tres grupos las situaciones o las empresas y organizaciones que se diferencian del resto por su alto nivel de adopción de las mencionadas tecnologías:

1. Las organizaciones que nacen en formato digital, o sea, las nativas digitales, porque tienen en su ADN el aprovechamiento de tecnologías disruptivas. Ahí, el proceso más importante que atraviesan es el previo a tomar la decisión de hacer empresa de esa forma.
2. Aquellas en las cuales la alta dirección ha llegado al convencimiento de que, para diferenciarse, competir o ganar en el mercado, es necesario iniciar un proceso de transformación digital desde el más alto nivel de la empresa y que está soportado, en su totalidad, por la alta dirección. Y no necesariamente debe ser un proceso 100% de transformación digital; en muchos casos, la empresa decide qué prioriza: por ejemplo, quiere priorizar una mejora de su *time to market* y decide cuál de las tecnologías disruptivas o qué parte de ellas la ayudarán en tal objetivo.

3. El otro grupo es superinteresante, pues se refiere a organizaciones o empresas que participan en ecosistemas donde los aspectos regulatorios obligan a adoptar ciertas tecnologías, como trazabilidad para cadenas productivas –específicamente para el agro–, pero aplica a cualquier tipo de cadena productiva en la que, de otro modo, sin adoptar dichas tecnologías, sería muy difícil participar en mercados en los que estas son un prerequisite para operar.

En ese contexto aparece un factor adicional: el de la supervivencia en acción a raíz de la pandemia por la COVID-19. En los últimos meses, organizaciones que no estaban en el camino de la transformación digital en forma rápida –es decir, que no pertenecen a ninguno de los grupos antes mencionados– terminan incorporándola en 60 días y mediante procesos que, si la pandemia no hubiera llegado, de repente les habría tomado de tres a cinco años. Eso es lo que ha originado el sentido de supervivencia: que algunas empresas tuvieran una aceleración muy marcada.

Y es algo que, considero, nos servirá bastante como lecciones aprendidas, para luego aplicarlas en el proceso de digitalización post COVID-19. Por tanto, si podemos identificar las características gracias a las cuales aquel modelo de supervivencia ha sido exitoso para este fin, podremos aplicar algunos de esos conceptos para la digitalización postpandemia.

Ahora, si miramos, no el caso de la transformación digital, sino el de la digitalización productiva, lo que sucede, además, es que resulta insuficiente que solo algunas empresas de la cadena productiva hayan acelerado su nivel de adopción de tecnologías disruptivas, un hecho que va mucho más allá de tener solo acceso a internet. ¿Por qué ocurre esto? ¿Por qué es insuficiente? Porque basta con que un eslabón de la cadena no haya incorporado en buena medida la tecnología para que esa cadena no pueda operar digitalmente de punta a punta y, por ende, no se puedan obtener los beneficios completos de la cadena que esté apropiadamente digitalizada.

Blockchain: registro de la información

Una de las tecnologías muy asociada con habilitar y promover la digitalización productiva es la denominada *blockchain*, que permite establecer el registro de toda la información que se genera a lo largo de la cadena y que puede ser consultado luego, dependiendo de la necesidad, y porque el simple hecho de establecer tal registro puede promover, precisamente, la digitalización productiva.

¿Por qué el *blockchain* tiene ese efecto? Porque para implementarlo se requiere del concurso de un ecosistema completo, y no de esfuerzos individuales. La razón es que dichos ecosistemas se logran mantener cohesionados y determinan un esquema de confianza entre todos los participantes de la cadena, basados en una de las características centrales de esta tecnología: la inmutabilidad de la información desde que se registra.

Por ese rasgo es que el *blockchain* no solo tiene aplicabilidad en cadenas productivas, sino también en ecosistemas centrados en contratos, propiedad intelectual, otorgamiento de licencias, etcétera. La transparencia, la confianza y la colaboración son parte del *modus operandi* de esta tecnología y, con respecto a ella, vale destacar el trabajo de difusión que viene haciendo la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) a través de su observatorio *blockchain*, que se lanzó en marzo del 2019.

Se han organizado más de 50 eventos: capacitaciones, talleres, webinars, y muchas de esas actividades se realizan en diferentes regiones del país. Inclusive se han comenzado a gestar proyectos de trazabilidad de productos como papas nativas y café orgánico, que son excelentes oportunidades para conectar el mundo de la agricultura familiar con el de las cadenas productivas de mayor alcance, inclusive de exportación. Este trabajo del observatorio debería seguir y expandirse.

Estoy seguro de que podremos hallar mecanismos para aprovechar los programas de reactivación y, también, los incentivos a la innovación vigentes, asociados a ese fantástico habilitador de la digitalización productiva.

Finalmente, y Raúl Diez Canseco lo ha señalado, es fundamental considerar que un factor crítico de éxito para que todo esto sea una realidad es que la infraestructura de comunicaciones se encuentre a la altura de las cargas de trabajo generado por este tipo de tecnología. En suma, todo plan de reactivación debe tomar en cuenta las inversiones que sean necesarias.

Intervención

Se refirió usted a la adopción de tecnologías disruptivas y a la cadena, y cuando uno mira la composición de esta, hay una fuerte participación de medianas y pequeñas empresas (mypes). ¿Cómo, en la práctica, se incorporan esas tecnologías al mundo de las mypes? ¿Es una iniciativa puramente privada, o sea, es el tractor de las grandes empresas que está arrastrando a las pequeñas, o el Estado también cumple una función ahí?

El Estado tiene una función porque, muchas veces, las grandes empresas hallan la forma de tener esa adopción de manera más eficiente justamente por los recursos que poseen. Se ha hablado de políticas públicas que son fundamentales para que empresas muy pequeñas o grupos familiares pequeños –en la agricultura se ve mucho eso– tengan ese aliciente que les permita entrar. A veces uno da la iniciativa para que otros lo sigan y, a medida que más lo siguen, ven el beneficio y el resultado es positivo.

Además, en ese formato de formar grupos –como, por ejemplo, de agricultores– hay una gran posibilidad de gestar ideas, mucho más allá de las ideas de adopción TIC (tecnologías de la información y la comunicación) que pueda traer el especialista, haciendo una buena explicación y difusión de los beneficios en términos de negocios.

Luego, las propias mypes, que conocen mucho más su negocio, pueden llegar a las mejores conclusiones de por

dónde empezar, porque tienen la relación con lo que les pasa en el día a día, etcétera. Lo que da el consultor es la habilitación para que las mismas empresas, en este caso las mypes, viendo cómo es su día a día y los desafíos que surgen, puedan tener esas ideas, y muchas veces son ideas de grupos, porque si se asocian pueden aprovechar mucho mejor la tecnología que individualmente.

Sin duda, la política pública es un factor muy importante. Estamos frente al dilema de la diferencia entre lo necesario y lo suficiente. Muchas de las cosas que estamos planteando son necesarias, ninguna es suficiente por sí sola. Entonces, es un ecosistema de iniciativas que debe, finalmente, cohesionarse.

REFLEXIONES FINALES

RAÚL DIEZ CANSECO TERRY

El Perú permanece atrapado en cuanto a hallar soluciones que necesitan pasar por la asociatividad en la agricultura, ya que es esta la que permitirá la inclusión de los pequeños productores del campo. Existen dos ejemplos de lo que se ha hecho gracias a la iniciativa de empresas grandes que se asociaron con productores pequeños, y ambas compañías son de Trujillo. Me refiero a Virú y a Danper.

Y hay un tema interesante que quisiera dejar también como reflexión. ¿Saben por qué en Arequipa muchos agricultores se oponen al proyecto Majes-Siguas 2? La razón es porque, en la etapa Majes-Siguas 1, el proyecto permitía la participación de zonas de cultivo que midieran desde 5 hectáreas en adelante. Es decir, se le daba cabida al pequeño agricultor de la zona. Sin embargo, en la segunda etapa, el proyecto parte con cultivos desde las 400 hectáreas en adelante. Esta disposición tendrá que ser revisada.

Es comprensible que, si se trata de incluir terrenos de 5 hectáreas en el proyecto sin la asociatividad adecuada, el desarrollo del mismo, dado el nivel de inversión establecido, sería complicado. Pero si, en vez de determinar la inclusión de terrenos de 400 hectáreas, se incluyera a campos de cultivo de 25 o 50 hectáreas, y se llevara a los agricultores hacia la asociatividad y se les capacitara, el proyecto sería viable.

Tuve la oportunidad de participar en el proyecto agrícola Olmos, que fue manejado por unas 20 empresas. Cuando dialogué con los productores del lugar, compartieron conmigo su preocupación por que sucediera algo similar a la segunda etapa del proyecto Majes-Siguas: quedar fuera si se decidía que los terrenos tuvieran desde 400 o 1000 hectáreas.

Necesitamos encontrar la fórmula que no aisle ni margine al agricultor de la zona. Si queremos sacar al Perú adelante y luchar contra la pobreza, es crucial generar oportunidades en base a la asociatividad y al acceso de los pequeños productores a la información, la alta tecnología y los mercados. Y en esto último sí se ha trabajado. La asociatividad permitirá, por ejemplo, que se unan productores para contar con un terreno de 200 hectáreas y, así, pueden acceder con mayor facilidad a un crédito.

Tuvimos muchos años de bonanza y se habló bastante del “chorreo”, pero no chorreó lo suficiente. Por eso, hay que generar el desarrollo de abajo hacia arriba; de lo contrario, perderemos al país delante de nuestros propios ojos, porque a una gran cantidad de peruanos no les estaremos brindando la posibilidad de dejar la pobreza. No se trata de hacer regalos, sino de abrir el abanico de oportunidades, y ese es el trabajo del Estado, que debe ser el promotor y el facilitador del desarrollo.

Esta pandemia ha puesto en evidencia que en el Perú aún hay mucha pobreza y desigualdad, sobre todo en la salud y en la educación. Por ello, es imprescindible tender los puentes que nos conduzcan al progreso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

JUAN CARLOS MATHEWS

RAÚL DIEZ CANSECOTERRY

CONCLUSIONES

- La COVID-19 ha adelantado la Cuarta Revolución Industrial y ha acelerado la digitalización del mundo.
- Digitalización productiva significa tener la máxima información disponible, con la mayor frecuencia posible, para analizarla y tomar decisiones inmediatas y oportunas. Así contribuye a mejorar la productividad y la competitividad.
- El teletrabajo no se irá.
- La conectividad en América Latina ha estado orientada al uso recreacional, pero hoy se viene enfocando hacia los servicios de interés social y productivo.
- En América Latina, la conexión de banda ancha es baja.
- Las transacciones de comercio electrónico han aumentado en casi todas las categorías.
- El porcentaje de compañías en América Latina con acceso a internet supera el 85%. En el Perú, solo el 34,2% de las empresas usa la banca electrónica.

RECOMENDACIONES

- Un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación permitiría avanzar en la era de la transformación digital.
- El nuevo gobierno debe replantear los acuerdos vigentes con los operadores del servicio de internet.
- Es fundamental incorporar tecnologías disruptivas que faciliten la inteligencia y el análisis de grandes volúmenes de información.
- Se necesita implementar el Estado digital.

MAITE VIZCARRA ALARCÓN

CONCLUSIONES

- El Perú se encuentra en un momento crítico, en un punto de quiebre.
- La internet ofrece la oportunidad de autoaprender, autoeducarse.
- Como referencia, Costa Rica es el país con el índice más alto del mundo en exportación de servicios o bienes digitales. Ahí se aplican facilidades tributarias a las empresas de tecnología.
- Los CITE (centros de innovación productiva y transferencia tecnológica) constituyen un modelo que destaca por su gran capilaridad.

RECOMENDACIONES

- El Estado debe asumir su rol de alfabetizador digital. Se requiere construir capacidades digitales.
- Hay que estar alerta con el incremento de los ciberdelitos.
- Es vital establecer políticas de Estado en el tema digital. En Noruega, por ejemplo, las políticas tienen una continuidad que sobrepasa los gobiernos de turno.
- Los CITE deben ser primordiales en el proceso de reconstrucción económica.

GABRIEL AMARO ALZAMORA

CONCLUSIONES

- Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la digitalización han cumplido un rol decisivo en el desarrollo agrícola.
- Al ser una actividad de alto riesgo, la agricultura ha sufrido cambios estructurales muy profundos en las últimas décadas.
- El sector agrícola no se ha detenido durante la pandemia.
- La Ley de Promoción Agraria y los tratados de libre comercio (TLC) han sido fundamentales para el desarrollo del agro peruano.
- Cada vez más, los pequeños agricultores están adoptando tecnologías de las medianas y grandes empresas que exportan.

RECOMENDACIONES

- Es necesario adaptar la tecnología a nuestra realidad.
- Para sostener el agro se requiere implantar precios que nos permitan seguir desarrollando la actividad de manera continua.
- Debemos disminuir la brecha entre la costa y el resto del país.
- Se necesita infraestructura pública, conectividad y un proceso integral de digitalización.
- Es importante cuidar la Ley de Promoción Agraria, que abrió una ruta hacia los mercados.
- El agro puede convivir con la minería. No confundamos minería formal con minería informal.

ALONSO PÉREZ LUNA

CONCLUSIONES

- El sentido de supervivencia ha acelerado la transformación digital de muchas empresas.
- Una de las tecnologías muy asociadas con habilitar y promover la digitalización productiva es la denominada *blockchain*.
- La política pública juega un papel decisivo para que empresas muy pequeñas tengan alicientes que les permitan adecuar la tecnología a sus actividades.

RECOMENDACIONES

- Debemos mirar la cadena productiva en su conjunto. Resulta insuficiente que solo algunas empresas hayan acelerado su nivel de adopción de tecnologías disruptivas.
- Podemos aprovechar los programas de reactivación y los incentivos a la innovación vigentes para fortalecer el *blockchain* como habilitador de la digitalización productiva.
- Necesitamos una infraestructura de comunicaciones a la altura de las cargas de trabajo que la tecnología demanda.

