

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### Tecnologías de Información y Comunicación y la productividad en las empresas agroexportadoras peruanas en tiempos de pandemia

#### Information and Communication Technologies and productivity in Peruvian agroexport companies in times of pandemic.

Fiorella Salazar<sup>1</sup> \*

#### RESUMEN

El presente artículo expone las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y su aplicación en el funcionamiento de las empresas agroexportadoras durante el periodo de la pandemia por la COVID-19; siendo el objetivo de la investigación, describir la incidencia del uso de las TIC en la productividad de las empresas del sector agroindustrial. La metodología que se aplicó fue una revisión sistemática de literatura acerca de cada uno de los constructos, mediante criterios de búsqueda en fuentes confiables como las bases de datos Scopus, Redalyc, SciELO principalmente; así también, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para la selección de información, tanto para artículos y tesis. Los resultados obtenidos mostraron la importancia del uso de las TIC en el crecimiento y desarrollo de un país, ciudad o sector, incluso antes de la emergencia sanitaria. Luego del análisis de la información se resolvió que hay una repercusión positiva en las empresas del sector cuando implementaron TIC en sus procesos claves, por lo que se propuso desarrollar un plan estratégico integral como punto de inicio para forjar una cultura innovadora, que facilite desarrollar la capacidad de resiliencia.

**Palabras claves:** agronegocios, agropecuario, COVID-19, desarrollo tecnológico, innovación.

#### ABSTRACT

This article presents the Information and Communication Technologies (ICT) and their application in the performance of agro-export companies during the period of the pandemic by COVID-19; being the objective of the investigation to describe the incidence of the use of the ICT in the productivity of the companies in the agro-industrial sector. The methodology applied was the systematic review of the literature on each of the constructs, using search criteria in reliable sources such as the Scopus, Redalyc, SciELO databases mainly; thus, inclusion and exclusion criteria were also applied for the selection of information, both for articles and theses. The results obtained showed the importance of the use of ICTs in the growth and development of a country, city or sector, even before the health emergency. After analyzing the information, it was determined that there is a positive impact on companies in the sector when they implemented ICT in their key processes, so it was proposed to develop a full strategic plan as a starting point to forge an innovative culture that facilitates the development of resilience capacity.

**Keywords:** agribusiness, agricultural, COVID-19, innovation, technological development

\*Autor de correspondencia

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Email: [fiorellasalazars@gmail.com](mailto:fiorellasalazars@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

En un contexto de mercados globalizados, las organizaciones se desenvuelven en entornos económicos y comerciales altamente cambiantes; por ello, deben evolucionar utilizando nuevos conocimientos a nivel organizacional como lo son las TIC. Toma relevancia conocer el comportamiento del sector agro exportador que ha necesitado evolucionar para superar la crisis generada por la pandemia ocurrida a inicios de la presente década, este fenómeno permite tener herramientas de estudio para diseñar estrategias que ayuden en la toma de decisiones frente a una situación similar que puedan ocurrir en el futuro. Por consiguiente, es imperativo entender a qué se refiere cuando se habla de TIC, sobre lo cual, Thompson y Strickland (2004), las definen como: aparatos, equipos, instrumentos y componentes electrónicos que permiten administrar información fundamental para el desarrollo y crecimiento económico de cualquier empresa. Asimismo, Galo (2017) detalla que, las TIC pueden ofrecer sistemas de control y planificación más completos que facilitan el análisis integral de la información por parte de una persona o de la mayoría de los miembros de la organización.

De lo descrito en el párrafo anterior, se puede extraer que las TIC son herramientas funcionales mediante las cuales se pueden obtener beneficios que en un determinado plazo pueden convertirse en ventajas competitivas para las empresas. Por otro lado, pueden ser el componente esencial para mejorar el rendimiento de cada proceso siempre que se apliquen de forma correcta bajo las características y metas de cada organización; es decir, que el desarrollo de las TIC deben ser parte de un plan estratégico debidamente diseñado con un enfoque prospectivo.

Otro concepto necesario a entender es la productividad, dicho término Hernández (2005), lo define como el vínculo existente entre la cantidad de productos generados y los recursos empleados para su producción, teniendo en cuenta el tiempo invertido en el proceso productivo. Desde el punto de vista económico, se puede mencionar que, según Rincón de Parra (2001), señala que el elemento clave para el éxito de una empresa es su capacidad de adaptación al avance tecnológico y al de la administración científica, lo que conlleva a conseguir productos nuevos y mejorados de mayor calidad y con precios accesibles para los consumidores. La Organización Internacional del Trabajo (2020), describe la productividad como el vínculo entre el nivel de producción y los recursos utilizados, principalmente el capital de trabajo y la tecnología; teniendo este último concepto una alta injerencia en el nivel de productividad alcanzado, así como en la adopción de ventajas competitivas.

Las definiciones desarrolladas permiten concluir sobre este punto que, la productividad viene a ser el instrumento de medición a través del cual se puede determinar la eficiencia de cada proceso dentro de una organización. Considerando que la inversión en tecnologías e innovación es la clave para escalar a

un nivel más alto de productividad, la responsabilidad del crecimiento dentro del mercado internacional dependerá de la predisposición de la empresa para adoptar una cultura de mejora continua.

En el Perú, son pocas las empresas del sector agroindustrial que han desarrollado la automatización de sus procesos, siendo esta una debilidad que necesita ser atendida para competir en los mercados internacionales. Sobre ello, el Banco Interamericano de Desarrollo (2020) fundamenta que el sector agrícola peruano afronta retos significativos, como la innovación y modernización como uno de los retos de competitividad. Debido a esto, se espera que la política nacional agraria contribuya a priorizar y fomentar metas y estrategias a mediano y largo plazo para lograr mejorar los indicadores del sector.

Referente a la aplicación de las TIC en las empresas, López (2019) aborda el problema que se percibe en muchas empresas peruanas que implementan las TIC sin una planificación estratégica, lo que les otorga temporalmente un mayor nivel de competitividad. El autor concluye que cuando una empresa pone en funcionamiento las TIC en cada uno de sus procesos, como parte de un plan estratégico debidamente diseñado, obtiene mejores resultados que se reflejan en su desempeño siendo más competitiva en el tiempo. Por otro lado, es importante resaltar que, como lo sustenta CEPAL (2021), las tecnologías digitales como parte de las TIC pueden tener injerencia en el desempeño de una empresa dependiendo de su estructura organizacional y su proceso productivo, debido que el proceso de integrar tecnologías digitales genera grandes cambios en la organización y en la dinámica de los mercados.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se aplicó el método de revisión sistemática, que según Frias (2011), se basa en la evidencia científica más sólida disponible. Por otro lado, según Kitchenham, (2004), la revisión sistemática de la literatura implica analizar e interpretar toda la investigación disponible que sea pertinente a una pregunta de investigación específica, en un área temática o fenómeno de interés. Con ello, se siguieron las siguientes etapas: planificación de la revisión, establecer la necesidad de realizarlo y definir el protocolo a seguir; posterior a ello, realizar la revisión. Como fuentes de información, se consideró necesario delimitar la búsqueda en fuentes académicas de base de datos como SCOPUS, REDALYC, Scielo, principalmente; aplicando los siguientes criterios de búsqueda:

- **Fuente:** *Artículos publicados en las bases de datos principalmente: SCOPUS, REDALYC, Scielo principalmente.*
- **Tipo de artículo:** *artículos relacionados a las variables y dimensiones de la investigación, independientemente donde se ubicaba la revista.*

- **Contenido:** artículos que contengan como palabras claves una de las dos variables en estudio, Tecnologías de información y comunicación o productividad.
- **Contexto:** artículos que se enfoquen en el sector agro, relacionados a la descripción del desarrollo y evolución del sector a raíz del avance tecnológico.
- **Periodo:** artículos publicados con un máximo de 5 años de antigüedad, dando prioridad a los artículos de los últimos 2 años.
- **País:** estudios de países de la región Latinoamérica, principalmente, también de Europa y Asia.

Adicionalmente, se aplicó un cuestionario de 30 preguntas a los trabajadores de la empresa RAINFOREST ORGANIC PERU SAC, que permitió evidenciar en el terreno los hallazgos obtenidos de la revisión bibliográfica. La finalidad de la aplicación del cuestionario fue conocer la percepción de los trabajadores de la incidencia de las TIC en la productividad de las empresas agroexportadoras.

## **RESULTADOS**

Para realizar el análisis de la incidencia que tienen las TIC en la productividad de las empresas agroexportadoras se realizó la revisión de artículos y tesis de fuentes confiables, siendo las bases de datos utilizadas Scopus, Redalys, SciELO, entre otras. Se pudo evidenciar que el uso de las TIC genera un impacto positivo en la productividad de las empresas agroexportadoras.

Referente a la aplicación del cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados:

- El uso de las TIC genera un impacto positivo en la productividad de la gestión de ventas de la empresa: Se observó que realizar el uso de redes sociales y teléfonos inteligentes fue imprescindible para mantener contacto activo con los clientes y proveedores en el periodo 2020 – 2021.
- El uso de las TIC genera un impacto positivo en la productividad de la gestión del capital humano: En este punto se conoció la importancia del uso del correo electrónico y el uso de las plataformas virtuales para mantener la capacitación del personal durante la pandemia del COVID 19.
- El uso de las TIC genera un impacto positivo en la productividad del proceso logístico de la empresa: Se evidenció que la empresa cuenta con sistema para el control de inventario, pero no cuenta con los suficientes equipos tecnológicos para su adecuado funcionamiento.

## **DISCUSIÓN**

### ***Panorama general***

En el escenario nacional e internacional, existe una tendencia en reconocer la importancia de la innovación tecnológica como herramienta para mejorar la productividad de los diferentes sectores económicos; para lo cual, las empresas deben trabajar en su capacidad para lograr integrarlas en sus diversas actividades productivas y con ello lograr que las empresas desarrollen procesos automatizados

e innovadores que puedan mejorar su competitividad en el funcionamiento de sus operaciones. Ortega (2019), realizó un análisis del comportamiento de una provincia al aplicar tecnologías en los procesos productivos del sector económico que desarrollan, encontrando en ello una relación en los factores estudiados que fueron el desarrollo tecnológico y el desarrollo de la comunidad. En el estudio se demostró que la presencia de la tecnología sumado a la innovación en la reestructuración de procesos productivos de un sector, ha favorecido al incremento de la productividad de las empresas de dicho sector, lo que lleva a confirmar que, para lograr un crecimiento sostenible de un determinado sector, es necesario la incorporación de tecnología en las instituciones y en los procesos productivos.

No obstante, es importante tener en consideración lo indicado por Freyre (2019), quién concluye que existe una falta de conocimiento por parte de las empresas sobre el uso de las TIC. También indica que existe poca experiencia en la implementación de las mismas en sus procesos productivos; asimismo, que el poder acceder y realizar el uso del internet, como herramienta principal de las TIC, no asegura a las empresas obtener una ventaja competitiva, sino que es necesario crear e implementar estrategias competitivas para lograr desarrollar una ventaja competitiva. Por otro lado, se ha demostrado que el desarrollo tecnológico es un elemento importante para el crecimiento económico de un país, siempre que este se implemente con óptimas políticas nacionales de acuerdo a las características de cada país. En relación a ello, Jordá y López (2020) luego del análisis de una muestra de 90 países en desarrollo para lograr evidenciar la incidencia de las TIC en conjunto con otros factores, en el crecimiento del PBI per cápita, se ha concluido que la incorporación de las TIC tiene una influencia positiva para el PBI per cápita en países en vía de desarrollo; siempre que existan otras variables como fuentes de financiamiento, dimensión del mercado internacional, formación de proveedores locales, construcción de infraestructura, sector universitario y las exportaciones.

A su vez, marca relevancia reconocer los cambios que se han dado en el comercio internacional, puesto que es el escenario donde se desenvuelven las empresas agroexportadoras, sobre lo cual, Aranibar y Quispe (2023), señalan que la digitalización, la automatización y la inteligencia artificial han sido los elementos transformadores del comercio internacional, como se puede apreciar en el crecimiento del comercio electrónico y la evolución de las transacciones comerciales. Sin embargo, dicha transformación trae consigo desafíos que afrontar, como lo son la protección de datos y la ciberseguridad.

### ***Panorama Nacional***

En el Perú existen diversos enfoques sobre el uso de las TIC en los gremios empresariales, un ejemplo de ello es la baja adaptación de tecnología para lograr la automatización de los procesos en las empresas agroindustriales; sin embargo, también se conoce que existe conciencia sobre la importancia de su

adopción, lo que viene motivando a las empresas del sector a realizar esfuerzos para invertir en tecnologías. Así también, Benites et al. (2020) sostiene que hay una conexión entre el grado de competitividad de las empresas y su nivel de productividad. Además, los autores sostienen que para la incorporación de tecnologías en las empresas se deben integrar de forma eficaz el capital intelectual para crear una sinergia que potencie los resultados. Se infiere de ello que, la implementación debería de ejecutarse de la mano con un plan de capacitación, para así lograr aumentar el nivel de productividad e incrementar los niveles de competitividad de la empresa en el mercado.

Sumado al análisis anterior, Araujo (2021) resalta la importancia de la aplicación de estrategias administrativas y tecnológicas sin considerar el tamaño de la organización; sin embargo, un factor que sí es trascendental al momento de implementar nuevas estrategias es la disponibilidad de recursos económicos y el conocimiento técnico. Sobre ello, nuevamente se observó que el apoyo del sector público a las empresas agroindustriales puede marcar la diferencia si se promueven políticas que fomenten la capacitación técnica de las empresas, así como la accesibilidad para adoptar recursos tecnológicos.

### ***Desarrollo Tecnológico en el Sector Agroindustrial***

En este sentido, desde el análisis del sector agro, se puede observar que se han incluido diversas tecnologías para el desarrollo de sus actividades que ayudan a optimizar los recursos y a obtener mejores resultados en su producción. De esta manera, Ramón (2020) muestra que existe una gran variedad de aplicaciones de inteligencia artificial para la agricultura; sin embargo, existe también la necesidad de una legislación específica que asegure su óptima implementación. Finalmente, concluye que la adecuación de la inteligencia artificial en la agricultura tiene un efecto positivo que se orienta a mejorar la explotación y sostenibilidad de los recursos. Por otro lado, Rodríguez (2020), en su artículo de investigación “El e-commerce y las Mipymes en tiempos de Covid-19”, se observó que el desarrollo del e-commerce en las MIPYMES ha sido lento, debido a la desconfianza y desconocimiento sobre las nuevas tendencias tecnológicas; sin embargo, debido a la emergencia sanitaria por la COVID-19 las MIPYMES han adoptado forzosamente el e-commerce como una herramienta para sobrevivir y evitar el cierre de sus negocios; a pesar de ello, muchas empresas no han tenido éxito debido a la tardía reacción frente al avance tecnológico.

En referencia a la implementación de las TIC en las empresas, Pasquel (2021), en su artículo científico, describe el uso de las herramientas tecnológicas por parte de un grupo empresarial dentro del rubro de construcción, donde se resuelve que las empresas estudiadas daban mayor uso a la página web, el comercio electrónico y el correo electrónico. Dicho hallazgo le permitió concluir que dentro de las principales ventajas que se obtienen al usar las TIC, es que estas posibilitan la comunicación y una mayor

accesibilidad a información actualizada sobre mercados; por lo tanto, una mejor calidad de información de clientes y/o potenciales clientes. Al respecto, se coincide con el autor que la aplicación de herramientas tecnológicas no garantiza por defecto su beneficio, ya que esta debe estar acompañada de una planificación estratégica con objetivos específicos de conocimiento de toda la organización.

En relación a la situación que se vivió por la pandemia de la COVID-19, Ulloa (2021) buscó identificar las estrategias adoptadas por las empresas exportadoras ecuatorianas en el marco de la coyuntura generada por la COVID-19, presenta la situación vivida por un país vecino que sufrió las mismas adversidades que las empresas en el Perú. Sobre ello, se resalta que se han identificado algunas estrategias adoptadas por empresas exportadoras del sector para sobrevivir en el mercado, como la diversificación, tanto de mercados como de proveedores; asimismo, la conversión a la digitalización y la obtención de certificaciones de cumplimiento de requisitos sanitarios y productos orgánicos.

En esa misma línea, Coello (2021) presenta un estudio enfocado en las microempresas en la ciudad de Portoviejo (Ecuador), evidenció que muchas microempresas fueron afectadas críticamente en sus ventas y funcionamiento durante la emergencia sanitaria; por tal razón, gran número de ellas tuvieron que cerrar, dejando entrever que no existía cultura ni recursos que les permita adoptar tecnologías para innovar y desarrollar resiliencia ante escenarios complejos. No obstante, se logró identificar un porcentaje de microempresas que logró sobrevivir y mantenerse a flote durante la pandemia, siendo el factor común en ellas la inversión hecha en innovación tecnológica, lo que les ha permitido estar vigentes aún en el mercado.

El desarrollo del Sector Agro exportador en el Perú, como de otros sectores, es un asunto de interés nacional que ha sido abordado durante varios años y a su vez es motivo de estudio para muchas investigaciones. Sobre ello, Barrantes et al. (2022), señalan que el sector presenta cierta resistencia para realizar inversiones en innovación, tecnología, entre otras; por tal razón, este sector cuenta con un bajo nivel de productividad. No obstante, existen esfuerzos en nuestro país para llevar a cabo actividades que tienen por objetivo lograr un desarrollo del sector con inversiones en tecnologías que mejoren los procesos para lograr mejorar la producción e iniciar la exportación de los productos; adicionalmente a ello, los esfuerzos se suman a la tendencia por reducir el impacto del medio ambiente durante el proceso productivo de las empresas.

Otro artículo que respalda la información presentada es el de Molano (2022), mostró que las TIC, para las organizaciones objeto del estudio, son herramientas para el sector agropecuario que ayudan al proceso de innovación y mejoran la interacción entre los involucrados. Asimismo, se identifican dos tipos de

tecnologías, en primer lugar, la tecnología dura, que se usa en la sistematización del trabajo de campo; y en segundo lugar la tecnología blanda, utilizadas para la difusión de información usada para la toma de decisiones. Finalmente, el artículo recomienda continuar con los estudios con el objetivo de acortar las brechas de uso y conocimiento sobre las TIC en el sector agropecuario.

Específicamente sobre la crisis sanitaria, Rokibul et al. (2022) hicieron una revisión sistemática sobre los problemas que generó la pandemia de la COVID-19 para las PYMES, donde los más grandes fueron los cortes en la cadena de abastecimiento y escasez de liquidez. Al respecto es imperativo mencionar que las empresas adoptaron estrategias más rápidas, siendo una de ellas la innovación empresarial que, a pesar de las complicaciones propias de la coyuntura, se traduce en una visión de resiliencia organizacional que va permitir la adaptación de la empresa en el mercado y mantenerse en el tiempo. Sin embargo, mientras que no se implemente y se fomente dicha cultura organizacional, muchas empresas tendrán que cerrar su negocio.

Basándose en la premisa que las empresas deben implementar estrategias para afrontar situaciones complejas que ponen en riesgo su continuidad en el mercado, se tiene una propuesta desafiante de Mariani y Belitski (2023), que indican que el desarrollo tecnológico de la mano con la innovación puede ser una herramienta fundamental para establecer un enfoque de transformación continua y reconstruir una nueva ventaja competitiva cada vez que cambie el mercado. Esta propuesta implica para las organizaciones un esfuerzo constante por adaptarse a los cambios, lo que involucra la utilización adecuada de los recursos disponibles.

En referencia a la capacidad de innovación que alcanza una empresa, Tang et al. (2023) analizan el vínculo entre digitalización empresarial y la innovación en tecnologías ecológicas, también conocidas como tecnología verde. Demuestran que la adopción de la digitalización en los procesos de las empresas, esto genera condiciones para el uso de tecnología verde. Sin embargo, la relación que intentan demostrar no es exclusiva; vale decir que, existen diferentes factores que van a influir para que se logre transformar a la empresa hacia la eco-tecnología. Por lo tanto, se puede inferir que el solo uso de tecnología no garantiza una ventaja competitiva, existen otros actores dentro del proceso que deben intervenir y formar una sinergia para obtener una ventaja competitiva dentro del mercado.

Al respecto de la digitalización, Avelar et al. (2024) sustentan que para lograr un crecimiento de las pymes es necesario converger en las variables de innovación y sostenibilidad; y a su vez, para que una de las variables sea influyente en el crecimiento de la empresa, se tienen que cumplir determinadas condiciones, dentro de las cuales está contar con disponibilidad de recursos. Por otro lado, es importante tener una cultura organizacional pro-crecimiento, que permita abarcar el comportamiento y la actitud

dentro de la organización, con la finalidad de incentivar y promover el desarrollo para lograr la mejora continua y su orientación a resultados.

Según Heredia et al. (2023), la adopción de las variables mencionadas en el párrafo anterior, como son la digitalización, innovación y sostenibilidad, permiten a la organización ser más competitiva en el mercado, convirtiéndose en una empresa flexible. Asimismo, afirman que la adopción de una estrategia de diferenciación está relacionada de forma directa con la evolución de la empresa, puesto que una característica inherente de esta estrategia es la innovación, lo que resulta en una organización resiliente. De la misma forma, Santos et al. (2023), hacen mención sobre la relevancia de aplicar tecnologías emergentes para conseguir procesos eficientes, que a su vez se ven reflejados en mayor eficiencia en diferentes formas como: operativo, reducción de costos, flexibilidad ante situaciones adversas y mejora de respuesta ante desafíos ambientales. Sin embargo, también abordan las desventajas que pueden presentarse por efecto del cambio, entre los cuales se mencionan las brechas que se establecen en la capacitación técnica que deben implementar al personal y los problemas relacionados a la seguridad de la información (ciberseguridad).

En concordancia con lo anterior, Lavoye et al. (2023), demuestran que la tecnología ha permitido alcanzar un mayor nivel de ventas ingresando a diferentes nichos de mercado a través de la innovación, facilitando la acción de satisfacer las necesidades del consumidor final. El uso de tecnología de la mano con el conocimiento adquirido, son la combinación necesaria para desarrollar estrategias de diferenciación que implementadas adecuadamente posibilitan el crecimiento sostenible en el tiempo. De este modo, los autores comprobaron que la aplicación de tecnologías en los procesos de las organizaciones, es el medio idóneo para obtener mejores resultados que ayuda a conseguir nuevas ventajas en el mercado.

Finalmente, Ludeña (2024) describe cuáles son los más grandes desafíos que enfrentan las empresas de Latinoamérica ante una Industria 4.0, considerando los siguientes retos: cambios demográficos, diversificación acelerada, y el desarrollo apresurado de la tecnología. Para ello, se propone continuar apostando por la inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI), que sean promovidas por políticas públicas nacionales y regionales que tengan como objetivo incrementar la competitividad de Latinoamérica.

### ***Planificación estratégica pos pandemia***

Se puede considerar que se obtiene una mejora significativa en el proceso productivo de las empresas siempre que se incorporen al proceso nuevas tecnologías que permitan acercarse a la automatización y digitalización; sin embargo, no basta la sola adopción de tecnologías en procesos si se busca alcanzar un

impacto alto en el nivel de competitividad de la empresa dentro del mercado, también es necesario aplicar estrategias muy bien diseñadas para su correcta aplicación.

Estos hechos son una parte fundamental de la gestión de innovación tecnológica, como lo sustenta Flores et al. (2019), dicha gestión engloba todo proceso en el que la empresa implementa tecnologías para obtener mejores resultados, relacionados a sus productos y/o servicios; así también, éste nuevo enfoque de gestión consiste en aplicar tecnologías de manera concreta y en buscar el mejor camino para una implementación estratégica. Considerando estas sugerencias se puede establecer un plan de acción debidamente organizado, incentivar la colaboración entre las diferentes áreas y aprovechar el correcto uso de recursos, que finalmente de manera progresiva permitirá instaurar en la empresa una cultura de innovación.

Por consiguiente, se puede afirmar que las empresas no solo enfrentan el gran desafío de adaptarse a un mercado altamente cambiante; sino también, al reto de poner a prueba su capacidad de innovación enfocada en la mejora continua de sus procesos alineado a sus objetivos estratégicos. Tal es así que, enfocándose en el sector agrícola, la incorporación de las TIC debe ser de interés nacional, considerando que para su aplicación se debe elaborar un plan estratégico debidamente diseñado. Dicho esto, como se viene indicando a lo largo del artículo, se puede confirmar que la formulación de las estrategias de innovación debe estar alineada con las características y objetivos de cada empresa, si se espera obtener un impacto positivo que motive la adopción de tecnologías con las condiciones propicias para obtener su máximo provecho.

Además, se ha demostrado que la implementación de TIC favorece a la explotación eficiente y sostenible de los recursos, lo que se impacta directamente en mejorar los resultados de los indicadores de producción. Esto se traduce en que las empresas del sector agro industrial que anhelan mantener un equilibrio entre la reducción en sus costos de producción y mantenerse vigentes durante el tiempo, deben de potenciar su principal actividad mediante la adecuación de tecnología acorde a sus necesidades.

Por otro lado, como demostró Ulloa et al. (2021), para mantenerse vigente en el tiempo y especialmente para afrontar situaciones extremas como la pandemia, las empresas del sector deben adoptar estrategias de diversificación; lo que lleva a concluir que, se vuelve fundamental para las empresas agroindustriales invertir en tecnología adquiriendo maquinaria y equipos que les permita darle un valor agregado a sus productos, de tal manera que, les permita diseñar estrategias de diversificación.

Así mismo, la estrategia de diversificación no solo aplica a los productos, sino también aplica para clientes, proveedores, entre otros. En la misma línea, Coello et al. (2021) concuerdan que es casi una

obligación para las empresas adoptar como parte de sus políticas la innovación continua, con lo cual podrán contar con herramientas para proteger sus operaciones de situaciones retadoras que pueden desestabilizar y provocar su quiebre.

## CONCLUSIONES

1. Existe una relación directa entre el uso de las TIC y la productividad de las empresas agroexportadoras peruanas durante el tiempo de pandemia; adicionalmente a ello, es importante implementar un plan estratégico integral que forme una cultura innovadora en las empresas y esta sea una base para desarrollar una capacidad de resiliencia.
2. Existen extensiones de terrenos agrícolas no explotados y un gran potencial en recursos agrícolas que se deben desarrollar; Por lo cual, resulta necesario dar prioridad a cada una de las directrices planteadas para lograr potenciar nuestra producción, tanto en cantidad y calidad, que de la mano con la tecnología se puede alcanzar una renovada canasta exportadora con mayor valor agregado, lo cual se traduce al diseño de una estrategia de diversificación.
3. Considerar indicadores como: el nivel de ventas, la gestión del capital humano, los costos de producción, la operatividad, la conectividad, entre otros, posibilita evaluar el grado de competitividad de las empresas; es decir, el nivel de productividad de cada área clave. Por ello, para implementar las TIC es fundamental adoptar estrategias alineadas con los objetivos específicos y generales de la organización, los cuales van a estar forzosamente asociados a cada uno de estos indicadores.
4. Es importante realizar un análisis previo a la situación de las empresas, con ello determinar sus fortalezas y debilidades en los que se debe trabajar, y en base a ello, realizar el diseño de las estrategias acorde con los objetivos que se buscan alcanzar. Asimismo, se debe considerar el entorno macroeconómico donde se desenvuelven, el cual juega un rol elemental, pues entenderlo puede ser la pieza clave para continuar en el mercado o ser excluido de él. Por lo cual se puede aseverar que aquellas empresas que no se adaptan al cambio, no lograrán sobrevivir en este mundo globalizado.
5. El uso eficiente de las TIC, mediante estrategias bien planificadas y adaptadas a las particularidades de cada empresa, puede contribuir a lograr ventajas competitivas en un mercado en constante transformación, proporcionando además el apoyo necesario para enfrentar situaciones de gran complejidad. Sin embargo, para alcanzar altos niveles de productividad, es indiscutible que se debe adoptar nuevas tecnologías que se ajusten a las necesidades de las empresas, sin perder del horizonte la importante que tiene la capacitación técnica al capital humano, dado que la tecnología por sí sola no genera mayor rentabilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranibar, E. R., y Quispe, A. D. (2023). Exploración del comercio global: una revisión integral del comercio internacional y el comercio exterior. *Quipukamayoc*, 31(66), 85-100. Epub 31 de diciembre de 2023. <https://dx.doi.org/10.15381/quipu.v31i66.25573>
- Araujo, W. E. (2021). Lecciones aprendidas y futuras estrategias empresariales a un año de la pandemia. *Quipukamayoc*, 29(60), 89-96. Epub 31 de agosto de 2021. <https://dx.doi.org/10.19975/quipu.v29i60.19975>
- Avelar, S., Borges-Tiago, T., Almeida, A., y Tiago, F. (2024). Confluence of sustainable entrepreneurship, innovation, and digitalization in SMEs. *Journal of Business Research*. 170 (2024) 114346. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114346>
- Barrantes Mann, G., Vargas Aspillaga, J., y Lear Scoth, W. (2022). Planeamiento estratégico en la agroindustria del Perú. *Revista Latinoamericana De Difusión Científica*, 4(7), 99-111. <https://doi.org/10.38186/difcie.47.08>
- Benites Gutierrez, Luis Alberto et al. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productividad sostenible de las PYMES en Trujillo (Perú). *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, ISSN 1886-516X, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Vol. 29, <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3513>.
- Coello, D., Santander, K., Zambrano, W., y Cedeño, J. (2021). Innovación tecnológica y su impacto en el desarrollo de las microempresas por covid-19. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i4.641](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.641)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2021 (LC/PUB.2021/10-P/Rev.1), Santiago, 2021.
- Flores F., Ramos R. P., Ramos, F., y Ramos, A. M. (2019). Gestión de innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 201-216.
- Freyre, F. (2019). Tecnologías de la comunicación e información y su impacto en las estrategias competitivas de las micro y pequeñas empresas. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. *Repositorio institucional Cybertesis UNMSM*. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10353/Freyre\\_vf.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10353/Freyre_vf.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Frias, G. (2011). Utilidad de las revisiones sistemáticas. *Med Cutan Iber Lat Am*; 39(2):39-40. <https://xdoc.mx/preview/utilidad-de-las-revisiones-sistematicas-medcutan-5f53f63bc2799>
- Galo, E. (2017). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Vol. 4, núm. 1, *Revista Dominio de las Ciencias*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>
- García, S., Ramírez, C., Viera, J., Valdivieso, E., y Vivas, L. (2018). La agricultura por un desarrollo a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, año VI, Edición especial, Artículo N° 35. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/794/1199>

- Heredia, J., Geldes, C., Hunc, M., y Flores, A., (2023). The effect of local institutions on the competitive strategies of exporters. The case of emerging economies in Latin America. *Journal of Business Research*. 169 (2023) 114256. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114256>
- Hernández Laos, E. (2005). La productividad en México: Origen y distribución, 1960-2002. *Economía UNAM*, 2(5), 7-22. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-952X2005000200001&lng=es&tylng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2005000200001&lng=es&tylng=es).
- Jordá, R., López, J. (2020). Factores de crecimiento económico en los países en desarrollo: el papel de las TICs. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. <https://doi.org/10.21138/bage.2979>
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, 33(2004), 1-26. <http://testszingarelli.googlecode.com/svnhistory/r336/trunk/2-Artigos-Projeto/RevisaoSistematica/Kitchenham-Systematic-Review2004.pdf>
- Lavoye, V., Tarkiainen, A., Sipilä, J., y Mero, J. (2023). More than skin-deep: The influence of presence dimensions on purchase intentions in augmented reality shopping. *Journal of Business Research*. 169 (2023) 114247. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114247>
- Larrea, H., Ugaz, C. y Flores, M. (2018). El Sistema de agronegocios en el Perú: de la agricultura familiar al negocio agroalimentario. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 43, 2018. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14158242001>
- López, R. (2019), Uso estratégico de las TIC's para mejora de la competitividad de las empresas grandes y medianas del Perú. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. *Repositorio institucional* *Cybertesis* *UNMSM*. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10145/Lopez\\_gr.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10145/Lopez_gr.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Ludeña Hernández, M. D., (2024). Principales desafíos que enfrenta América Latina bajo la Industria 4.0. Los proyectos de ciencia, tecnología e innovación ¿una alternativa viable? *Economía y Desarrollo*, 168(1). <https://www.redalyc.org/journal/4255/425577490007/html/>
- Mariani, M., Belitski, M., (2023). The effect of coepetition intensity on first mover advantage and imitation in innovation related coepetition: Empirical evidence from UK firms. *European Management Journal*. 41 (2023) 779–791.
- Molano, L., Tibaduiza, L., Aguilera, G., Cañar, D., y Barberá, J., (2022). Las TIC como herramientas para la transferencia de tecnología y gestión del conocimiento en el sector agropecuario. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 88-95. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/522>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Impulsando la productividad: Una guía para organizaciones empresariales. *OIT*. <https://www.ilo.org/>
- Ortega L. (2019), Producción científica tecnológica del cacao fino de aroma y la brecha de desigualdad social en la provincia de Manabí. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. *Repositorio institucional* *Cybertesis* *UNMSM*. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10534/Ortega\\_al.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10534/Ortega_al.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Pasquel, A. F. et al. (2021). Application of information and communication technologies in the development of Micro and Small enterprises. *Conrado*, 17(80), 41-47. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000300041&lng=en&tylng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300041&lng=en&tylng=en).

- Ramón, F. (2020). Inteligencia artificial y agricultura: Nuevos retos en el sector agrario. *Campo Jurídico*. <https://dx.doi.org/10.21902/jbslawjbs.v13i1.67>
- Rincón de Parra, H. (2001). Calidad, Productividad y Costos. *Actualidad Contable FACES*. Año 4 No. 4, Enero-Junio. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700405>
- Rodríguez, K., Ortiz, O., Quiroz, A., y Parrales, M. (2020). El e-commerce y las Mipymes en tiempos de COVID-19. *Revista Espacios*, vol. 41(42). <https://revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p09.pdf>
- Rokibul, M., Akther, F., y Sultana, M. (2022). SMEs in Covid-19 Crisis and Combating Strategies: A Systematic Literature Review (SLR) and A Case from Emerging Economy. *Operations Research Perspectives*. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2022.100222>.
- Santos, K., Pilamunga, E., Villarreal, D., y Ortiz, L. (2023). Integración de tecnologías emergentes en el diseño industrial para una gestión más eficiente del transporte y la logística. *Polo del Conocimiento*. (Edición núm. 85) Vol. 8, No 9. DOI: 10.23857/pc.v8i9.6077
- Tang, L., Jiang, H., Hou, S., Zheng, J. y Miao, L., (2023). The Effect of Enterprise Digital Transformation on Green Technology Innovation: A Quantitative Study on Chinese Listed Companies. *Sustainability*, 15, 10036. <https://doi.org/10.3390/su151310036>
- Ulloa, N., Fajardo, V., González, M., Solórzano, S., (2021). Estrategias post COVID-19: Desafíos para las empresas exportadoras de productos tradicionales. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 180-195. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1636>.
- Thompson, A. y Strickland, A. (2004). Administración Estratégica. Textos y casos. (13ava edición). *Editorial Mc Graw Hill Interamericana de México*.