

## EDITORIAL

### Transformación digital en la agricultura: superando las brechas para una producción eficiente

*Digital Transformation in Agriculture: Bridging the Gaps for Efficient Production*



**Camilo Riveros Burgos**

Facultad de Ciencias Agronómicas  
Universidad de Tarapacá  
Arica, Chile  
[criverosb@academicos.uta.cl](mailto:criverosb@academicos.uta.cl)

A lo largo de la historia, la agricultura ha experimentado un progreso constante, impulsado principalmente por avances tecnológicos. Estas innovaciones han dado lugar a diversas revoluciones agrícolas, las cuales han generado mayores ingresos gracias a la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos.

Los impactos iniciales del cambio climático son evidentes en la agricultura a nivel mundial, y esto también se aplica a nuestra realidad nacional. Recientemente presenciamos los devastadores efectos de un evento de río atmosférico que se prolongó durante 72 horas, afectando a las regiones de Valparaíso y del Bío-Bío. En este escenario, el empleo de tecnología se posiciona como una herramienta primordial para potenciar significativamente la producción agroalimentaria.

Una alternativa que ha ganado numerosos seguidores es la implementación de la robótica y automatización en las labores agrícolas, utilizando maquinaria avanzada capaz de realizar tareas como siembra, pulverización y cosecha. Esta nueva forma de agricultura se conoce como Agricultura 3.0 o Agricultura de precisión. Si bien ha representado una contribución significativa al permitir el ahorro

*Agriculture historically has experienced steady progress, driven primarily by technological advances. These innovations have led to several agricultural revolutions, which have generated higher incomes through improved resource efficiency.*

*The early effects of climate change are evident in agriculture worldwide, and this also applies to our national reality. Recently, the devastating effects of an atmospheric river event that lasted for 72 hours, affecting the regions of Valparaíso and Bío-Bío, were witnessed. This scenario has positioned technology as an essential tool to boost agri-food production significantly.*

*One alternative that has gained many followers is the implementation of robotics and automation in agricultural work, using advanced machinery capable of performing tasks such as planting, spraying, and harvesting. "Agriculture 3.0" or "precision agriculture" is this new form. Although it has significantly contributed to saving inputs and human resources, Agriculture 4.0 is now approaching its arrival and expansion.*

*The Foundation for Agricultural Innovation (FAI) considers that the fourth industrial revolution offers an integral vision of the agroindustrial process,*

de insumos y recursos humanos, actualmente nos encontramos ante la llegada y expansión de la Agricultura 4.0.

En este contexto, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) considera que la cuarta revolución industrial ofrece una visión integral del proceso agroindustrial, con una gestión más eficiente de los recursos que contribuye a mejorar la calidad, reducir costos y proteger el medio ambiente.

Lo planteado anteriormente se logra a través de la implementación de tecnologías que permiten predecir escenarios y establecer prácticas oportunas y eficaces. La Agricultura 4.0 interactúa con elementos como inteligencia artificial (IA), agricultura de precisión, big data, análisis de datos, sensores IoT (Internet de las cosas) y robótica.

Desde otra perspectiva, es importante destacar las piezas fundamentales en el proceso de transformación digital, considerando la creciente oferta de productos y servicios relacionados con la Agricultura 4.0. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la digitalización del sistema agroalimentario conlleva el riesgo de una distribución desigual de los beneficios, tanto en términos de ubicación (zona rural o urbana) como de grupos de población (género, edad, habilidades digitales, etc.). Por lo tanto, es fundamental reducir las brechas existentes para garantizar que todas las personas se beneficien de la nueva sociedad digital.

En resumen, es urgente enfocar esfuerzos en una transferencia tecnológica efectiva hacia los pequeños y medianos agricultores. Estas iniciativas les permitirán aprovechar al máximo las herramientas disponibles y evitar quedarse rezagados debido a la brecha digital.

*with a more efficient management of resources that improves quality, reduces costs, and protects the environment.*

*Everything stated above is achieved by implementing technologies that predict scenarios and establish timely and effective practices. Agriculture 4.0 interacts with elements such as artificial intelligence (AI), precision agriculture, big data, data analysis, IoT (Internet of Things) sensors, and robotics.*

*Viewed from another perspective, it is vital to highlight the fundamental pieces in the digital transformation process, considering the growing offer of products and services related to Agriculture 4.0. According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the digitization of the agri-food system carries the risk of an unequal distribution of benefits, both in terms of location (rural or urban area) and population groups (gender, age, digital skills, and others). It is, therefore, essential to reduce existing digital divides to ensure that all people benefit from the new digital society.*

*Finally, focusing efforts on effective technology transfer to small and medium-sized farmers is imperative. These initiatives will enable farmers to take full advantage of the available tools and avoid being left behind by the digital divide.*