

COMPUTERWORLD

www.computerworld.co - Valor del ejemplar: \$14.000 - Año 30 - No. 512 - Julio 2020 - ISSN 0122 - 2961

Colombia

La brecha que reveló la pandemia

Plan para acelerar la digitalización del sector agropecuario

Agricultura del conocimiento

Las telecomunicaciones del futuro





Plan para acelerar la digitalización del sector agropecuario

Por: Raúl Katz, *Presidente Telecom Advisory Services*

El sector agropecuario de Colombia está compuesto por establecimientos dedicados al cultivo de café y otros productos, la producción pecuaria y caza, la silvicultura, la extracción de madera y pesca. En el último año, la contribución del sector al Producto Interno Bruto (PIB) nacional fue equivalente a 6.3 %. El sector está compuesto por 23,781 establecimientos, aunque la mayoría de estos (23,268), son pequeñas empresas.

El sector agropecuario es una de las industrias más rezagadas en términos de la adopción de tecnologías digitales maduras.

Si bien 93 % de las empresas del sector usan Internet, tan solo 57 % de los empleados lo utilizan para sus labores.

Por otra parte, en el caso de la cadena de suministros y los canales de distribución, el sector agropecuario registra un desarrollo limitado. En lo que respecta a la cadena de suministros, solo el 24 % de las empresas del sector realizan las compras de insumos a través de Internet.

En lo referente a la asimilación de tecnologías digitales maduras en los canales de distribución, el 27 % de las empresas del sector agropecuario usan internet para sus ventas.

Finalmente, con relación a la presencia en redes sociales, 28 % de empresas del sector están presentes, mediante sus páginas empresariales.

Por otra parte, en lo que se refiere a la situación actual de adopción de tecnologías avanzadas, el sector agropecuario registra un moderado avance en ciberseguridad y computación en la nube (esta última en lo referido a la agricultura de precisión) y extremadamente embrionario en tecnologías como internet de las cosas,

robótica e inteligencia artificial.

Al segmentar el interés en adoptar aplicaciones de tecnologías digitales por dimensión de establecimiento, se pueden generar las siguientes conclusiones:

- Las grandes empresas están principalmente interesadas en ventas móviles, intercambio de conocimiento y monitoreo de operaciones de agricultura en tiempo real.
- Las pymes están más interesadas en automatización de procesos
- Las microempresas están interesadas en ventas móviles y el diseño digital de plataformas.

El sector agropecuario está considerablemente rezagado en la gestión de tecnologías digitales. Tan solo 4.0 % de las empresas del sector agropecuario consideran que cuentan con una estrategia digital, mientras que solamente 12% de las empresas estiman que sus empleados están preparados para desarrollar una estrategia digital avanzada.

La transformación digital en empresas del sector agropecuario no está exenta de riesgos y barreras. Las principales barreras para la transformación digital son, para las empresas grandes, la resistencia interna al cambio, presupuesto limitado y la falta de definición de responsabilidad clara en la empresa. Para las pymes, las principales barreras son el presupuesto limitado y la falta de urgencia. En el caso de microempresas agropecuarias, la principal barrera es la falta de recursos.

Asimismo, corresponde mencionar que el sector empresarial demuestra ciertas barreras internas que hacen difícil encarar de manera general la transformación digital. Por ejemplo, 67.1 % de las empresas del sector no realizan ningún análisis de retorno de la inversión, estudio de mercado o análisis de riesgo para evaluar su estrategia digital.

El análisis del estado de la digitalización del sector agropecuario permite definir una serie de objetivos destinados a estimular la transformación digital del sector:

- Acelerar la digitalización de la pequeña y mediana empresa agropecuaria. La brecha en adopción y asimilación de tecnologías digitales que separa a estas firmas de las grandes empresas debe ser resuelta en la medida de que esto puede incrementar la eficiencia del conjunto del sector.
- Promover la agricultura de precisión para incrementar la productividad del sector agropecuario. Este conjunto de tecnologías permite aumentar la eficiencia de maquinaria agrícola mediante el despliegue de sensores vinculados a servidores que reciben información sobre rendimiento del suelo, detección de hierbas y control de regado de fertilizante.
- Resolver la brecha en la cobertura de banda ancha móvil en zonas rurales. El despliegue de redes móviles es fundamental para la implementación de sistemas de agricultura de precisión. Es por ello que corresponde al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC) generar las condiciones necesarias para maximizar el despliegue de redes móviles en zonas rurales. Esto será el resultado de políticas de servicio de banda ancha móvil universal, así como la generación de incentivos para que operadores privados puedan aumentar la cobertura de sus redes en zonas rurales.

- Habiendo obtenido cobertura rural, la agricultura de precisión requiere, además, la capacidad de procesamiento de grandes bases de datos para alimentar la toma de decisiones. Sin los datos de origen no se pueden hacer pilotos para mostrar los beneficios de la agricultura de precisión. Es por ello que, aun bajo condiciones de despliegue de redes rurales, la agricultura de precisión es un proyecto de mediano plazo para Colombia.

Los proveedores de tecnología digital, tanto grandes empresas como integradores de sistemas, firmas de *software* y *start-ups* son una pieza clave en el desarrollo de plataformas de inteligencia artificial con aplicaciones en el sector agropecuario.

El MINTIC debe enfocar una parte importante de su esfuerzo en promoción de *start-ups* enfocados en el desarrollo de agricultura de precisión. Complementando estos esfuerzos, el Estado debe facilitar el acceso a información geológica y climática que permite acrecentar la calidad de datos de base para la agricultura de precisión.

- El pequeño productor agropecuario carece de capacitación, no solo en temas tecnológicos sino también sobre temas administrativos. Este es una barrera fundamental por encarar para incrementar la digitalización del sector. En este contexto,

es importante continuar promoviendo la creación de programas de capacitación cortos y enfocados en ciertas áreas de agricultura y ganadería.

En esta área, las cámaras de comercio pueden jugar un papel importante, ayudando en la estructuración de programas, desarrollando cursos de educación virtual, y coordinando con el sector público para otorgar certificados de participación en dichos programas a los profesionales asistentes.


Adicionalmente, la intervención pública debe ir más allá del tema tecnológico. Reconociendo que el pequeño productor enfrenta un sinnúmero de barreras a la digitalización, es imperativo llevar adelante un estudio que identifique e integre a todos los participantes en la cadena de valor agropecuario con el objetivo de determinar quiénes son los agentes de cambio (en otras palabras los "jaloneadores" de la digitalización). Entre los posibles candidatos se incluyen las multinacionales que venden semillas, las federaciones de agricultores (cafeteros, paperos, etc.), los compradores de grandes volúmenes y los gremios. Estos agentes de cambio, una vez identificados, deben ser encarados en asociaciones con el Estado para que colaboren en el esfuerzo de digitalización.

Un área de intervención podría ser la construcción de centros de tecnología rural en las zonas de agricultura para estar más cerca de

los productores. Estos centros podrían estar gestionados con base en una asociación público-privada. Estas asociaciones deben incluir apoyo a nivel local para conectividad o capacitación: por ejemplo, secretarías agrícolas u operadores locales pequeños

La necesidad de capacitación de pequeños productores puede ser encarada mediante una coordinación de tres agentes: el sector público (mediante instituciones como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)), las cámaras de comercio y los desarrolladores de tecnología agropecuaria. El ICA podría ayudar en la capacitación de los agricultores (por ejemplo, en el uso de fertilizantes). Adicionalmente, los proveedores de tecnología deben capacitar a los agricultores complementando los programas con un acompañamiento de hasta tres meses.

En paralelo con la asociación público-privada, la coordinación intra-estatal entre MinTIC, Ministerio de Agricultura y otros agentes relacionados debe ser encarada.

Para concluir, esta coordinación puede ser llevada adelante mediante la creación de mesas interministeriales, lideradas por el Ministerio de Agricultura. En particular, se recomienda la creación de grupos interdisciplinarios que reúnan a profesionales de la agricultura y técnicos para compartir experiencias en el área de digitalización del sector. 

Fuente: Informe preparado para la Cámara de Comercio de Bogotá - Clúster Software y TI, MinTic y ICC - www.teleadv.com



Agricultura inteligente

Movistar Empresas presentó los avances de su iniciativa de *Smart Agro* en el evento "Tecnologías disponibles para la agricultura en Colombia", organizado con la Cooperativa de Palmicultores de Colombia Copalcol de Bucaramanga.

Este proyecto se constituye como base para el desarrollo del sector agrícola al activar el potencial del campo colombiano en materia de innovación, digitalización y análisis de datos de cultivos.

Durante el evento, Jorge Toscano Rodríguez, gerente de IoT, Big Data & Advertising de Movistar Empresas Colombia, explicó cómo la compañía ha sido aliada en los avances y la implementación de programas que, por medio de la tecnología, gestionan los recursos y mejoran los procesos de asociaciones de agricultores colombianos.

En los últimos años, el operador ha realizado pilotos basados en soluciones *Smart Agro* en municipios a lo largo y ancho del territorio nacional. Las plataformas de la empresa hacen uso del Internet de las Cosas (IoT) que controla y mide a distancia las variables ambientales a través de sensores ubicados en cultivos.

La información recolectada permite la visualización en tiempo real del entorno, la cual es analizada en la plataforma habilitada en la nube, accesible a través de dispositivos móviles. Resultando así en la emisión de alertas de SMS cuando los valores salen de los parámetros usuales, y recomendaciones para obtener más eficiencia y calidad en la producción.

El primer piloto inició en 2018, con la asociación de paperos del municipio de Ventanilla, en Boyacá. En este, 38 familias

cultivadoras de papa utilizaron la tecnología de Movistar Empresas para adoptar mejores prácticas del riego de sus cultivos. Como resultado, sus ingresos se triplicaron. Además, se registró el aumento de 50% en la producción y una reducción de 22% en los costos.

El segundo piloto se llevó a cabo en Nariño, de la mano de cafeteros en el municipio de Tablón de Gómez. Allí fueron más de 72 familias quienes se beneficiaron de este sistema.

Además, a finales de 2019, en la vereda Los Santos, de la ciudad de Bucaramanga, se instaló el tercer piloto que realiza el análisis y seguimiento del cultivo de tomate que desarrollan 15 familias de la región, con el fin de optimizar sus recursos hídricos, fertilización y pesticidas. En este último, la medición de variables climáticas y agronómicas permitió la reducción del consumo de agua en un 45%.

Actualmente, se esperan los avances y el despliegue de nuevos pilotos de *Smart Agro* en Colombia, ya que la conectividad, básica para estas tecnologías, la provee Movistar a través de redes y la llegada de cobertura 4G a zonas rurales.

La misión de *Smart Agro* es democratizar la agricultura inteligente, transformando datos en información pertinente, útil y puntual para los campesinos que estén interesados en optimizar recursos en sus plantaciones y potenciar su capacidad productiva.

Al hacer uso del ecosistema IoT y el *Big Data* desplegado en los campos de cultivo, la tecnología y la agricultura se constituyen como oportunidad para el desarrollo. 