

BAJO LA LUPA

Los drones impulsan
el campo mexicano

Agricultura predictiva. Gracias a tecnología como los drones, las aplicaciones, la inteligencia artificial y el propio internet, el campo mexicano recaba información para ser más productivo.

Una cosecha de datos

LEONARDO PERALTA

Casi nadie lo ha notado, pero algunas fincas aguacateras en Michoacán son observadas desde el cielo por la empresa michoacana B01CO, que revisa la salud de estos árboles para asegurar los compromisos de venta en el exterior. En 2020, la industria aguacatera facturó, por concepto de exportaciones, 2,306 millones de dólares (mdd), según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

A medida que las exportaciones mexicanas de vegetales crecen, la producción agrícola requiere mayor predictibilidad y, en consecuencia, un mayor control tanto de los insumos como de las condiciones bajo las cuales se realiza.

La capacidad de los sistemas informáticos, la aparición de sensores que puedan medir las variables relacionadas con las condiciones de los cultivos, y la popularización de los drones, han dotado a la agroindustria de mejores herramientas.

Para México, estas innovaciones llegaron en un momento clave. Desde inicios de la década, la superficie cosechada en el país se ha mantenido casi estable en un promedio de 17.2 millones de hectáreas, de acuerdo con datos de la SADER.

Asimismo, los productos agrícolas se han convertido paulatinamente en uno de los motores de las exportaciones nacionales pese a la pandemia de covid-19, al registrar el mayor saldo positivo en 27 años (desde 1995), derivado de 11,033 mdd de exportaciones y 8,205 mdd de importaciones tan solo en el primer trimestre de 2021, una balanza comercial agropecuaria y agroindustrial de 2,827 mdd.

A diferencia de la agricultura de subsistencia, en la de escala comercial la clave se llama predictibilidad, dice Francisco

Corona, jefe de ventas técnicas de Azure Cloud para Microsoft. “El sector de la agroindustria ha sido uno de los más interesados en adoptar servicios innovadores y tecnológicos para ayudar en diferentes partes del negocio”.

Los aliados del campo

El uso de datos en la agricultura se remonta a los orígenes de la civilización, pues ya en el año 1,800 antes de Cristo, los mesopotámicos usaban calendarios agrícolas para coordinar labores de siembra y cosecha. Pero fue hasta 2010 cuando se habla de los avances en la ciencia de datos para el desarrollo de mejores prácticas agrícolas, y sobre “monitorear la producción de la cadena de alimentos para poder controlar tanto la cantidad como

la calidad de la producción agrícola”, dice Francisco Corona.

De hecho, el uso de *big data* es uno de los impulsores de la agricultura, dice Ángel Morfín, director general de la empresa de servicios de cómputo SAP. “La tecnología de datos provenientes de sensores y drones ayuda al agricultor a detectar plagas o problemas de riego, incluso mucho antes de que comiencen a manifestarse en los cultivos”, dice el directivo.

Empresas de tecnología como Google y Microsoft, así como una nueva generación de emprendedores, buscan proveer a los agricultores con datos para mejorar su control en los procesos agrícolas, reaccionar ante los imprevistos e, incluso, tener capacidad para preverlos, que son las enormes variables en la producción.

“La agricultura es una actividad que involucra factores como el tipo de suelo, la lluvia, diversas semillas a emplear y disponibilidad de herramientas, como tractores y cosechadoras”, menciona el directivo de Microsoft. Esto, sin contar imprevistos como plagas, sequías, inundaciones y otro

Continúa en siguiente hoja



Fecha 31.05.2021	Sección Mercados	Página 1-12-13
----------------------------	----------------------------	--------------------------

tipo de fenómenos naturales.

Otro factor importante es el sistema de comercio bajo el que funciona la agricultura industrial, dice Carlos Castillo, director de Asuntos Agropecuarios de Agribotix Latam, comercializadora de soluciones de interpretación de imágenes para el sector.

“Los agroindustriales firman contratos en los que se comprometen a entregar cierta cantidad de producto al final del ciclo de la cosecha, por lo que cualquier variación podría tener implicaciones negativas”, dice Castillo.

Drones al rescate

Agribotix Latam provee de tecnología a los agroindustriales mexicanos que buscan tener más información sobre el estado de sus parcelas, así como controlar sus insumos. Esta empresa, de origen estadounidense, comenzó a experimentar en 2013 con la interpretación de imágenes obtenidas por medio de drones. “Las cámaras de los drones proveen imágenes con una resolución de hasta dos centímetros por pixel, superiores a las imágenes satelitales cuya definición puede ser, en el mejor de los casos, de 50 centímetros por pixel”, dice Castillo.

En cuanto a los drones empleados por la empresa B01CO, son similares a los usados para fines recreativos, como los de la marca DJI, una de las más populares. Sin embargo, llevan a bordo cámaras infrarrojas para acceder a detalles que de otro modo serían desconocidos, dice Luis Eduardo Quezada, director de la compañía, cuya sede está en la localidad aguacatera de Uruapan, Michoacán.

“En el espectro infrarrojo se pueden

saber cosas relacionadas con el estrés que sufre una planta, ya sea por falta de agua, nutrientes o una plaga”. De esta manera, la flota de vehículos aéreos no tripulados toma imágenes infrarrojas y a partir de su análisis crea un índice con el que le informa a los agricultores sobre el estado de salud de los cultivos.

Otra empresa que impulsa la investigación de datos en el campo es la brasileña TOTVS, que comercializa un sistema que permite a los responsables en los campos de cultivo el control de herramientas y vehículos, y de insumos como fertilizantes y combustibles. Esto es posible a través de una *app*, dice Damián Malfatti, director de la compañía en América del Norte.

“En Brasil nuestra tecnología es usada por los empresarios de la caña de azúcar y en México lo están adoptando los del aguacate y el café”, dice Malfatti.

El uso de una *app* para registrar el movimiento en un campo de cultivo podría parecer algo aparatoso cuando un papel y lápiz podrían ofrecer un servicio similar, pero Malfatti señala que las actividades agroindustriales adquieren complejidades que rebasan las soluciones tradicionales.

“El registro de la cosecha del día puede hacerse a mano, pero en la agroindustria, ese registro se incorpora en los datos de un sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP), y los errores de registro pueden crear problemas”, dice el directivo.

Con la solución de TOTVS es posible llevar el control digitalizado sin necesidad de tener conectividad en el campo de cultivo, factor que suele disuadir a los usuarios de sistemas digitales en el campo. “El encargado puede llevar la tableta

o el teléfono con la *app* móvil al campo, y aunque no haya cobertura, al regresar al centro de operaciones podrá descargar la información y usarla para el control de inventarios y otras funciones operativas”, dice Damián Malfatti.

El costo, un obstáculo

Empresas agroindustriales mexicanas emplean las tecnologías de Microsoft para mejorar el rendimiento de las cosechas de agave, dice Francisco Corona de Microsoft. “Usando *machine learning* y modelos de predicción, podemos disminuir la variabilidad de las cosechas hasta en 85%”. Sin embargo, una barrera para la adopción de tales soluciones tiene un costo.

Para resolver este obstáculo, Luis Eduardo Quezada y su equipo en B01CO ofrecen vigilancia aérea como si fuera la renta de un servicio. “Nuestro precio base de supervisión con un dron es de 309 pesos por hectárea, lo que nos permite ofrecer al agricultor indicadores de precipitación, temperatura, bitácora de observaciones y un reporte detallado por uno de nuestros ingenieros agrónomos”.

En el caso de las parcelas de aguacate, el análisis se realiza casi cinco veces al año, lo que permite al agricultor un preciso control de su cosecha en intervalos que antes se pensaban imposibles. “Una supervisión aérea puede proveer información el mismo día, mientras que a pie puede tomar días enteros”, dice Quezada.

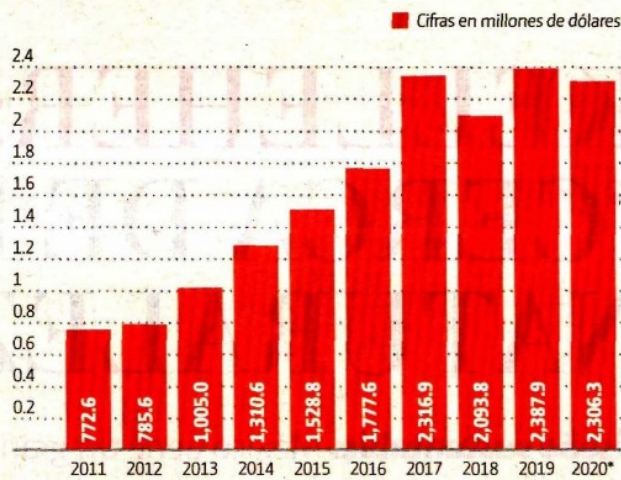
En medio de la pandemia de covid-19, el uso de tecnología permitió a los agricultores avanzar en la cosecha de datos para seguir siendo productivos y mantener el brillo en el campo mexicano. ●

2,306
MDD
facturó la industria
aguacatera en México
en 2020

2,827
MDD
fue la balanza
comercial agropecuaria
y agroindustrial
durante el primer
trimestre del año

ORO VERDE

La irrupción del covid-19 no frenó el auge en las exportaciones del aguacate mexicano a EU.



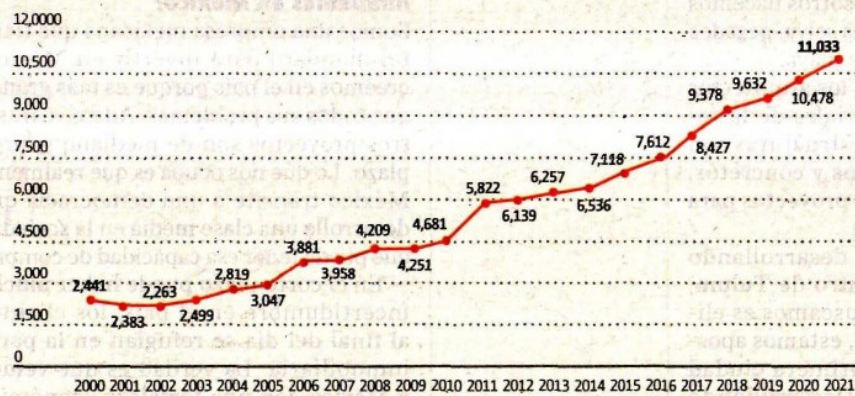
*Datos de enero a noviembre.

Fuente: Sistema de Información Comercial Via Internet (SIAVI)

EN EVOLUCIÓN

El valor actual de las exportaciones agroalimentarias es el más alto reportado en 21 años.

(Millones de dólares)



Fuente: SIAP con datos de Banco de México

Fecha 31.05.2021	Sección Mercados	Página 1-12-13
---------------------	---------------------	-------------------



Foto: Shutterstock

MÁS VIGILADOS. Agribotix provee de tecnología a los agroindustriales mexicanos, que buscan más información sobre el estado de sus parcelas.