

Guía del Agro Exportador

— AGRO - AGROINDUSTRIA - AGROEXPORTACIÓN —

N° 07
2026

PROVEEDORES DE
BIENES Y SERVICIOS

ALIADOS ESTRATÉGICOS DEL AGROEXPORTADOR PERUANO

AGROEXPORTACIÓN

Sector estratégico para el desarrollo del Perú, entrevista a Gabriel Amaro, presidente de AGAP

FENÓMENO EL NIÑO

El mismo calor, tres respuestas: palto, arándano y uva de mesa frente a El Niño

CAMBIO CLIMÁTICO

Impacto del Fenómeno El Niño en la agroexportación peruana

TECNOLOGÍA

Integración tecnológica impulsa la producción eficiente en la agricultura



INAGROUP BIOTECH NATURALMENTE SOSTENIBLE

Bioestimulantes - Bioprotectores - Terralines
Microorganismos - Correctores de Carencias - Nutrigel



*Cinco años al servicio de la agricultura peruana,
desarrollando soluciones que combinan
bioestimulación, conocimiento técnico y sostenibilidad*



www.inagroup.es

Certificaciones



Conectando
el campo peruano
con el mundo

Nos encontramos **LISTOS** para la campaña de **UVA**

En el puerto de Paracas, reafirmamos
nuestro compromiso de brindar un
servicio eficiente, seguro y ágil para
la exportación de **uvas peruanas**.



Operaciones
seguras y eficientes



Infraestructura
especializada
en carga refrigerada



Personal comprometido
con la calidad y
la continuidad operativa

Juntos por una
**agroexportación
sostenible y rentable**



Contenido



10

Expoalimentaria 2026 proyecta US\$ 1,100 millones en ventas

Expoalimentaria cerró con expectativas de ventas por US\$ 1,100 millones para los próximos 12 meses, 21.5% más que en 2025. La mayor oferta de productos abrió mercados y generó más oportunidades de negocios.



12

Agroexportación: un sector estratégico para el desarrollo económico y social del Perú

Gabriel Amaro, presidente de AGAP: Detrás de cada fruta u hortaliza que se exporta, existe una extensa cadena de producción, servicios, empleo, tecnología, inversión y conocimiento que nos convierte en un sector estratégico en el desarrollo del país.



18

El clima pone a prueba la agroexportación peruana

El Fenómeno El Niño representa uno de los principales desafíos para la agroexportación peruana. Sus efectos ya se sienten en distintos cultivos y regiones, indica el ingeniero Gabriel Amaro.



24

El mismo calor, tres respuestas: palto, arándano y uva de mesa frente a El Niño

El Niño Costero está cambiando el calendario de los frutales en la costa peruana. El efecto depende del cultivo y de la fase fenológica que coincide con el calor. Por: Erick Espinoza Núñez, Ing. agrónomo, profesor e investigador UNALM.



30

Proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos del agroexportador peruano

Detrás de cada hectárea productiva existe una amplia red de empresas que suministra tecnología, maquinaria, insumos y servicios especializados que contribuyen a lograr un sector agroexportador más eficiente y competitivo.



38

Impacto del Fenómeno El Niño en la agroexportación peruana

El Fenómeno El Niño ya representa un riesgo concreto para la agroexportación peruana. El aumento de la temperatura está configurando un escenario de mayor incertidumbre para el sector.



42

e-Phyto dinamiza la agroexportación peruana

La certificación fitosanitaria electrónica avanza en el Perú como una importante herramienta para agilizar la agroexportación nacional. El SENASA ya intercambia estos documentos con 40 países, más del 70% del comercio fitosanitario peruano se encuentra digitalizado.



46

Fenómeno El Niño: tecnología agrícola para la adaptación al cambio

El agro peruano enfrenta el desafío de sostener su rendimiento ante un escenario de mayor variabilidad climática. Frente a esta situación, la preparación técnica resulta indispensable para proteger las siembras, sostiene Kelly Polo, decana Agronomía de Universidad Científica del Sur.



50

Integración tecnológica impulsa la producción eficiente

El avance tecnológico depende de conectar diferentes tecnologías para transformar la manera en que se produce. Drones, sensores, inteligencia artificial, imágenes satelitales, robótica, sistemas de riego automatizado y plataformas de análisis de datos están dejando de funcionar como soluciones independientes.



58

Drones que transforman el trabajo del campo

Los drones agrícolas abren una nueva etapa para la agricultura de precisión. Hoy incorporan sensores, inteligencia artificial, navegación de alta precisión y sistemas de aplicación capaces de monitorear cultivos, detectar problemas y ejecutar tareas.

16

Promosur

Calidad del aire, clave en postcosecha de mango, arándano y palta

22

Imecol

Impulsa la productividad con el tractor Quantum de Case IH

28

Puerto Paracas

Fortalece su operación para afrontar la campaña de uva de mesa

36

Molinos & Cia

Fertilización foliar de potasio con Bonus npK en el desarrollo de frutos en palto variedad "Hass" en Nasca

52

Inagroup Perú

Calidad y respaldo técnico Inagroup Perú cinco años en el agro nacional

AGROEXPORTACIÓN PERUANA: EL RETO ES SEGUIR CRECIENDO

La agroexportación peruana atraviesa una etapa decisiva. El crecimiento alcanzado durante las últimas dos décadas demuestra su capacidad para competir en los mercados internacionales, pero también plantea nuevos desafíos relacionados con el clima, la productividad, la inversión, la innovación y la estabilidad de las políticas públicas.

Las ventas al exterior bordearían los US\$ 15 mil millones al cierre de este año, impulsadas principalmente por las frutas y hortalizas, según señaló recientemente el ministro de Desarrollo Agrario y Riego, Marco Vinelli.

Este desempeño confirma el importante rol que cumple de la agroexportación en la economía nacional. El Perú ha logrado posicionarse como un importante proveedor mundial de frutas y hortalizas, ocupando el octavo lugar entre los principales países exportadores de estos productos. La evolución del sector ha permitido que el agro deje de ser considerado únicamente una actividad tradicional para convertirse en una industria moderna, tecnificada y orientada a los mercados internacionales más exigentes.

Frente a ello, el cambio climático se ha convertido en una de las principales amenazas. Los efectos del Fenómeno El Niño y las variaciones de temperatura impactan en cultivos estratégicos como uva de mesa, arándanos, palta, mango,

cítricos y espárragos, afectando productividad, calidad y volúmenes exportables.

A ello se suma la necesidad de preservar las condiciones que permitieron construir el actual modelo agroexportador. Estabilidad regulatoria, políticas públicas promotoras, infraestructura e inversión son elementos fundamentales para mantener la confianza y la competitividad del sector.

Asimismo, existe un componente que merece mayor reconocimiento: la amplia red de proveedores de bienes y servicios que sostiene al agro moderno. Fertilizantes, material genético, maquinaria, riego, tecnología, empaques, laboratorios, logística, cadena de frío y servicios especializados forman parte de una infraestructura indispensable para producir y exportar, por tanto, el agro peruano debe entenderse como un gran ecosistema, donde cada eslabón tiene un papel estratégico.

El futuro de la agroexportación dependerá de la capacidad de todos sus actores para trabajar articuladamente. Productores, exportadores, trabajadores, proveedores, gremios, academia y Estado tienen ante sí una tarea común: consolidar una agricultura más competitiva, sostenible, innovadora y preparada para los desafíos del futuro.

El Perú ya demostró que puede conquistar los mercados del mundo. Ahora debe demostrar que también puede sostener ese liderazgo.

Molinos & Cía
FERTILIZANTES
PERU

NUTRICIÓN QUE FORTALECE TUS CULTIVOS FRENTE AL ESTRÉS



Central Telefónica: (01) 512 3370 WhatsApp: 934 094 213

Av. Los Ingenieros 154, Urb. Santa Raquel, 2da Etapa, Ate - Lima

www.molinosycia.com



Molinos & Cía Fertilizantes

Piura - Paíta - Chiclayo - Trujillo - Tarapoto - Lima - Pisco - Matarani - Arequipa

Creciendo juntos





TRUPAL gana en el eje Planeta con su Centro de Reciclaje

TRUPAL obtuvo el reconocimiento Perú por los ODS 2026 en el eje Planeta, categoría Empresa Grande, con su proyecto Centro de Reciclaje TRUPAL: Sistema sostenible de recuperación de cartón reciclado. La ceremonia se realizó el jueves 24 de septiembre como parte de la Cumbre Perú Sostenible 2026.

Desde 2022, el Centro de Reciclaje TRUPAL recupera y valoriza cartón posconsumo para reincorporarlo a su proceso productivo. El material recuperado se transforma en papel y luego en cajas de cartón en la Planta Huachipa 8, mediante procesos industriales que cumplen estrictos estándares de calidad e inocuidad.



Sensores y drones ahorran agua y mejoran la calidad de los cultivos

Una investigación desarrollada en Italia demuestra que la agricultura de precisión puede reducir el consumo de agua y mejorar el rendimiento y calidad de tomates y uvas de mesa. Publicado en Plants, People, Planet, el estudio evaluó sensores para optimizar el riego y tecnologías no destructivas para monitorear plantas y frutos. Los resultados mostraron un ahorro de hasta 15% de agua, junto con mejoras productivas. Estas herramientas permiten ajustar el riego según las necesidades del cultivo, reducir el estrés climático y fortalecer la adaptación agrícola frente a sequías y temperaturas extremas.



Se firmó contrato para ejecución de tercera línea del sifón Virú

Considerado en un hecho histórico se firmó el Contrato EPC-2, Diseño y Ejecución de la Tercera Línea del Sifón Virú de 3.5 kilómetros de longitud, y que tendrá una inversión de S/ 145 millones y que es el segundo componente Chavimochic III, este componente es clave para arrancar el destrabe de las obras pendientes de la irrigación liberteña, informó el gerente del PECH.

Chavimochic III conllevará una inversión estimada de US\$ 500 millones aproximadamente (Presa y Sifón), la cual permitirá la irrigación de 63,000 nuevas hectáreas y el mejoramiento de otras 48,000 hectáreas. Este proyecto de irrigación impulsará la actividad agrícola en el norte del país.

Fruit Attraction 2026

Fruit Attraction 2026, que se celebrará del 6 al 8 de octubre, ha seleccionado a los semifinalistas de los Premios al Mejor Stand, una iniciativa patrocinada por WAH que reconoce la creatividad, la innovación y el compromiso con la sostenibilidad de las empresas participantes en la feria.

Estos galardones tienen como objetivo poner en valor el esfuerzo de los expositores por ofrecer espacios de calidad, capaces de atraer la atención del visitante profesional y reforzar su posicionamiento de marca dentro de uno de los principales encuentros internacionales del sector hortofrutícola.

Los premios distinguen a los stands más destacados en las categorías de Mejor Diseño, Stand Más Original y Stand Más Sostenible, valorando aspectos como la estética, la funcionalidad, la creatividad, el impacto visual y el compromiso medioambiental de los espacios expositivos.



PECH da el salto a la gestión inteligente con la institucionalización del SIGI CHAVIMOCHIC

Chavimochic institucionalizó el Sistema Integrado de Gestión Inteligente (SIGI), iniciativa que integrará agua, infraestructura, datos, tecnología e inteligencia artificial para fortalecer la toma de decisiones. El proyecto busca superar la dispersión de información y avanzar hacia una gestión integrada y predictiva. Entre sus objetivos figura desarrollar el Gemelo Digital Chavimochic, combinando BIM, sistemas geográficos, SCADA, sensores, datos históricos y modelos hidráulicos para simular escenarios de operación, sequías, mantenimiento y eventos climáticos. La implementación será progresiva y modular, con una hoja de ruta y arquitectura tecnológica institucional. Fuente: PECH.



Satélites e IA cambian la mirada del campo

La teledetección agrícola combina imágenes satelitales, inteligencia artificial y análisis geoespacial para identificar cultivos, detectar cambios y mejorar estimaciones de superficie y producción. Satélites como Landsat y Sentinel captan diferentes bandas de luz que permiten analizar características de la vegetación no visibles a simple vista. Al integrar estos datos con información meteorológica, histórica, de suelos y rendimiento, los algoritmos pueden generar modelos más precisos. Esta tecnología facilita planificar cosechas, detectar problemas y optimizar recursos, impulsando una agricultura basada en datos, monitoreo permanente y decisiones más precisas.

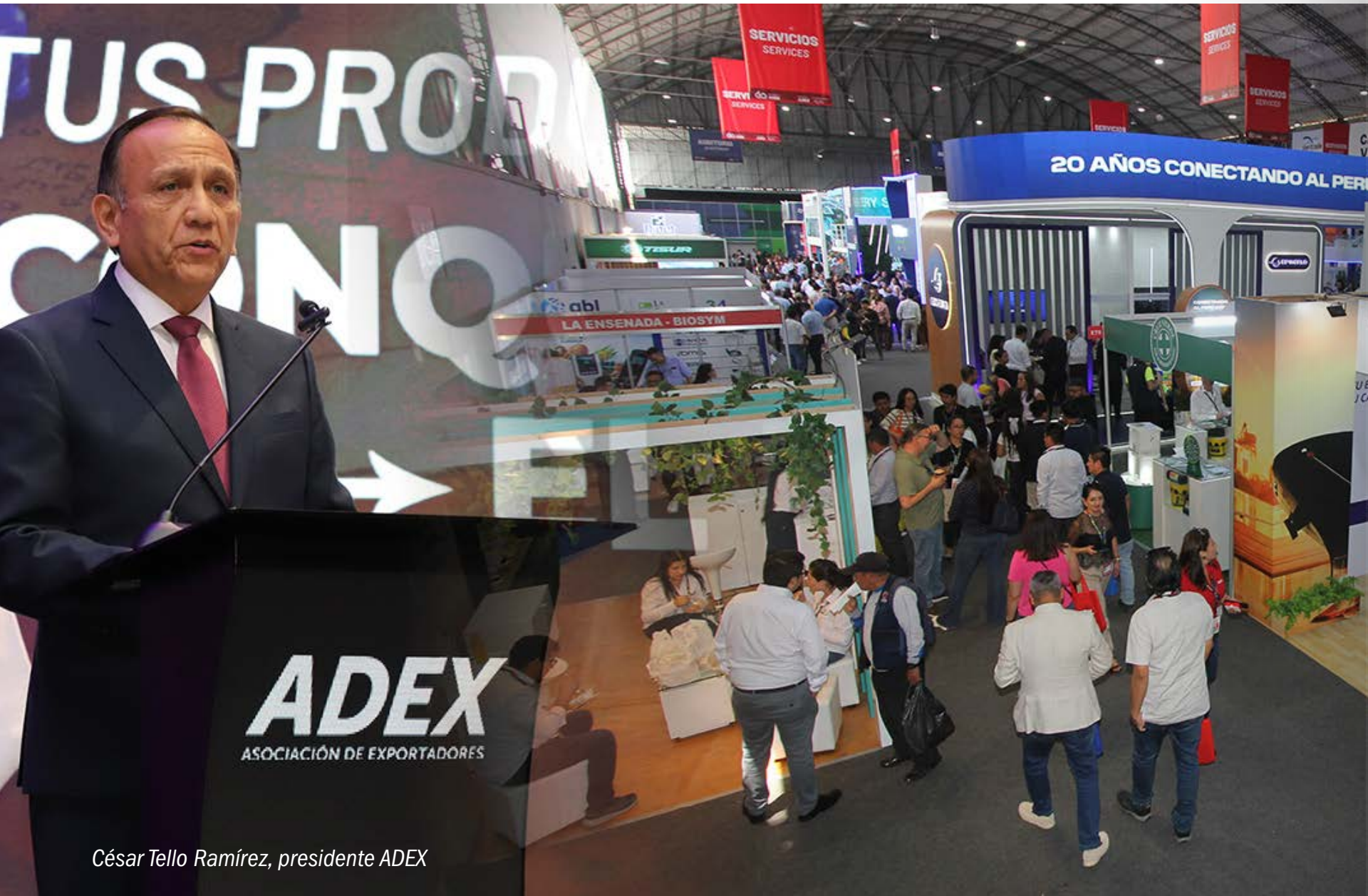
Proteínas bacterianas podrían mejorar la detección de patógenos vivos en cultivos

Investigadores de Penn State desarrollaron un método para detectar bacterias patógenas activas en cultivos, enfocado en Pseudomonas syringae. La técnica, denominada ELCA, utiliza proteínas chaperonas que reconocen efectores producidos por bacterias durante la infección y generan una señal de color. Su principal ventaja sería diferenciar microorganismos vivos de aquellos que ya murieron, evitando falsos positivos. Los primeros resultados muestran señales más intensas en bacterias activas. Aunque aún es una prueba de concepto, el método podría aplicarse en agricultura, producción de semillas y laboratorios para mejorar la detección temprana de enfermedades.



La inteligencia artificial irrumpe en el campo global: una revolución tecnológica que supera el ritmo de las leyes

Un informe del Council for Agricultural Science and Technology (CAST) señala que la inteligencia artificial ya impulsa aplicaciones comerciales en agricultura, desde la siembra hasta la cosecha. La denominada "IA física" combina algoritmos, maquinaria autónoma y robótica para tomar decisiones y ejecutar acciones en tiempo real. Entre sus aplicaciones destacan la selección de semillas, el control de malezas y la aplicación precisa de insumos. Sin embargo, el estudio advierte que la limitada conectividad rural y la falta de marcos legales adecuados podrían frenar la expansión global de estas tecnologías.



César Tello Ramírez, presidente ADEX

CRECE EXPECTATIVA DE NEGOCIOS

EXPOALIMENTARIA 2026 PROYECTA US\$ 1,100 MILLONES

La decimoctava edición de Expoalimentaria cerró con expectativas de negocios por US\$ 1,100 millones para los próximos 12 meses, 21.5% más que en 2025. La feria reunió a productores, exportadores, compradores internacionales y empresas de toda la cadena de alimentos, confirmando la expansión y diversificación de la oferta peruana.

La agroexportación peruana llega a una nueva etapa. El crecimiento de empresas y productos abrió mercados y generó oportunidades para las regiones, pero ahora el sector enfrenta retos concretos: seguridad jurídica, productividad, agua, sanidad, cambio climático, condiciones comerciales e incorporación de pequeños productores a la cadena agroexportadora.

La Expoalimentaria 2026 cerró sus puertas con un resultado

que refleja el dinamismo de la agroexportación peruana. Durante tres jornadas, productores, exportadores y compradores internacionales participaron en una plataforma comercial que proyectó US\$ 1,100 millones en negocios para los próximos 12 meses, según informó el presidente de la Asociación de Exportadores (ADEX), César Tello Ramírez.

La cifra representa un crecimiento de 21.5% frente a 2025, cuando la feria alcanzó expectativas de negocios por más de US\$ 905 millones.

UNA OFERTA CADA VEZ MÁS DIVERSA

La participación regional volvió a demostrar la amplitud de la oferta peruana. La Costa presentó arándanos, uvas, mandarinas, granadas, plátanos, mangos, hortalizas y legumbres. La Sierra llevó granos andinos, snacks, lácteos, frutas deshidratadas, mermeladas y miel. Desde la Selva llegaron cacao, cafés especiales, jengibre, cúrcuma, sachá inchi y aceites de aguaje y copaiba.

La feria también evidenció que la agroexportación ya no se limita al producto fresco. La oferta incorpora cada vez más alimentos procesados, derivados y formatos con mayor valor agregado, en respuesta a una demanda internacional que prioriza alimentos saludables, orgánicos y productos vinculados al comercio justo.



UNA CADENA QUE SE FORTALECE

El presidente de ADEX destacó la participación de empresas vinculadas a toda la cadena de valor: logística, envases y embalajes, maquinaria, insumos, tecnología e innovación y servicios diversos.

“Detrás de cada producto que llega a un mercado internacional existe una cadena que hace posible su producción, transformación, empaque, transporte y comercialización”, señaló.

Esta estructura resulta clave para sostener el crecimiento exportador y elevar la competitividad de las empresas peruanas.

Durante la inauguración, el presidente de ADEX destacó la transformación registrada por la agroexportación en las últimas décadas. El número de empresas exportadoras de productos agroindustriales pasó de 858 en el 2000 a 2,770 en 2025, más del triple.

COMPETITIVIDAD BAJO PRESIÓN

Entre los principales desafíos que enfrenta el sector, figuran la seguridad jurídica, los costos laborales, la productividad, las nuevas condiciones del comercio internacional, la disponibilidad de agua, la sanidad y fitosanidad, el cambio climático y la incorporación de pequeños productores.

Tello Ramírez sostuvo que las modificaciones normativas deben preservar la competitividad, promover la inversión y facilitar el ingreso de más agricultores a las cadenas de exportación. También planteó que los costos laborales deben guardar relación con la productividad y con la capacidad empresarial para generar empleo formal.

Expoalimentaria 2026 también puso en agenda la tecnología, la sostenibilidad, la logística, los mercados internacionales y el FoodTech, con 22 conferencias magistrales y un módulo especializado en el mercado orgánico global.

El resultado comercial de la feria confirma el dinamismo del sector. Pero el próximo tramo dependerá de su capacidad para mantener competitividad, diversificar mercados, incorporar tecnología y lograr que más productores participen de la cadena agroexportadora.



AGAP: AGRO IMPULSA EMPLEO,
INVERSIÓN Y DESARROLLO

AGROEXPORTACIÓN: UN SECTOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PERÚ

El sector agrario peruano ha demostrado que puede competir en las grandes ligas globales y convertirse en un poderoso motor de crecimiento. Sin embargo, su consolidación depende de políticas públicas promotoras, estabilidad regulatoria, inversión y una visión que reconozca al agro como un ecosistema que integra a gremios, productores, empresas, trabajadores, proveedores, academia y Estado.

Ing. Gabriel Amaro, presidente de AGAP

Para el ingeniero Gabriel Amaro, presidente de AGAP, el sector agroexportador ocupa un lugar estratégico en el desarrollo del Perú. Su importancia no se limita al valor de los productos que llegan a los mercados internacionales. Detrás

de cada fruta u hortaliza existe una extensa cadena de producción, servicios, empleo, tecnología, inversión y conocimiento que convierte al agro en uno de los principales motores económicos y sociales del país.

Sostuvo que esta relevancia parte de una función esencial: producir alimentos. El sector no solamente contribuye a alimentar a los ciudadanos del país, sino también enviar alimentos a los mercados internacionales más exigentes. Por ello, sostiene que la agricultura debe ser entendida como una actividad fundamental de la actividad económica nacional.

La relevancia del sector agroexportador también se expresa en la generación de empleo y divisas. Cuando la producción agrícola se expande, se activan múltiples actividades relacionadas con el transporte, la logística, los servicios, la tecnología, los empaques, la industria de alimentos y otros sectores que forman parte de la cadena.

El agro (y su marco regulatorio), no puede ser analizado únicamente desde la perspectiva de una actividad productiva o desde la mirada del recaudador de impuestos. Su comportamiento tiene una relación directa con la alimentación, el empleo, la dinamización económica y desarrollo de las zonas rurales, la atracción de inversiones y divisas, el incremento del poder adquisitivo de la población y su bienestar, etc. Esa interdependencia, sostiene Amaro, convierte al sector en estratégico y esencial para el país.



COMPETIR EN LAS GRANDES LIGAS

En poco más de dos décadas, el agroexportador peruano ha conseguido posicionarse en el escenario internacional. El presidente de AGAP remarcó que el Perú ocupa el octavo lugar en el ranking internacional de principales países exportadores de frutas y hortalizas.

Gabriel Amaro atribuye esta posición a una combinación de factores. El país cuenta, según explicó, con capacidades desarrolladas por sus empresas, productores, profesionales, técnicos y trabajadores, además de condiciones climáticas diferenciadas entre sus regiones que permiten producir diversos cultivos y alcanzar altos niveles de productividad.

Esta evolución ha permitido que el sector agrario deje de ser visto únicamente como una actividad tradicional para convertirse en una industria moderna.

En ese proceso, la producción de frutas y hortalizas frescas desempeña un papel central.

Puso especial énfasis en este punto al señalar que la exportación de productos frescos también constituye industria. La tecnología necesaria para conservarlos y llevarlos en óptimas condiciones hasta los mercados internacionales forma parte de una cadena productiva sofisticada. El hecho que un producto sea fresco no significa que tenga menor valor para el desarrollo industrial del país, indicó Gabriel Amaro.

El desafío, entonces, no consiste solamente en producir más, sino en mantener y fortalecer las condiciones que hicieron posible alcanzar ese posicionamiento internacional. El presidente de AGAP considera que el potencial existe y que el país puede aspirar a una posición todavía más importante como proveedor mundial de alimentos.

LOS DESAFÍOS QUE AMENAZAN AL CRECIMIENTO

Pero el camino no está libre de riesgos. Para Amaro, una de las principales amenazas para el sector se encuentra dentro del propio país: por un lado, tenemos que enfrentar el más peligroso Fenómeno El Niño de los últimos 70 años y por otro la posibilidad de que se debiliten las políticas públicas promotoras y se modifique el marco regulatorio que ha acompañado el crecimiento de la actividad agraria.

Antes de la Ley de Promoción Agraria con 30% de impuesto a la renta, exportábamos cerca de 700 millones de dólares, hoy exportamos aproximadamente 15 mil millones de dólares anualmente con 15% de renta,

generamos más de dos millones de puestos de trabajo directos e indirecto y somos el segundo sector en generar divisas, que contribuyen con el desarrollo del país. En resumen, con una ley promotora logramos multiplicar varias veces el ingreso al fisco y además generamos valor social en zonas olvidadas por los gobiernos.

Gabriel Amaro cuestionó las posiciones que pretenden afectar a la agroexportación. Desde su perspectiva, el agro peruano funciona como un ecosistema. Por ello, sostiene que una política pública dirigida solamente a un segmento del sector no permite desarrollar en su verdadera dimensión de la actividad. En su análisis, las empresas grandes, medianas y pequeñas, así como los pequeños productores, forman parte de una cadena en

la que cada componente está relacionado y donde la agricultura moderna puede convertirse en una locomotora capaz de impulsar al conjunto del sector.

Amaro considera que el debate sobre el agro debe alejarse de posiciones ideológicas y centrarse en el impacto económico y social que puede generar una actividad que ya ha demostrado su capacidad para competir internacionalmente.

A esta situación se suman los riesgos internacionales. Amaro mencionó el impacto de los aranceles, las tensiones geopolíticas, las guerras y las variaciones de los mercados internacionales sobre la rentabilidad de los productores. Explicó que cuando aumentan determinadas barreras comerciales, el productor puede

terminar absorbiendo el impacto a través de una reducción de su margen, limitando su capacidad de reinversión y crecimiento.

También advirtió sobre los efectos que los conflictos internacionales pueden generar sobre el petróleo y los fertilizantes, elementos que inciden directamente en los costos de producción. A ello se agrega la posibilidad de que la sobreproducción en otros países genere una reducción de los precios en los mercados internacionales.

El panorama demuestra que la competitividad no depende únicamente de lo que ocurre dentro del campo. Las decisiones regulatorias nacionales y las condiciones del mercado internacional tienen una incidencia directa sobre la capacidad de las empresas y productores para continuar creciendo.



UNA OPORTUNIDAD QUE NO DEBE DESAPROVECHARSE

Frente a estos desafíos, la visión planteada por el presidente de AGAP apunta a mantener una política pública promotora que permita aprovechar el potencial del sector. Para Amaro, el Perú cuenta con las condiciones necesarias para convertirse en un proveedor aún más importante de alimentos para el mundo.

Pero ese objetivo, resaltó, requiere trabajo conjunto. El crecimiento del agro no puede depender únicamente de los productores o de las empresas. También demanda la participación del Estado, de los representantes políticos y de los distintos actores vinculados con el sector.

El presidente de AGAP fue enfático al señalar que alcanzar una posición de liderazgo mundial no constituye un sueño. El potencial existe, pero requiere coordinación y políticas adecuadas. Su planteamiento es que el país no debe retroceder en aquello que ya ha construido y que probadamente funciona, sino ampliar el impacto económico y social del sector.

"Tenemos una oportunidad", sostuvo Amaro durante la entrevista. Una oportunidad que, desde su perspectiva, puede hacer que el sector agrario sea mucho más potente y genere mayores beneficios para el país y para la sociedad. La condición para conseguirlo es avanzar de manera conjunta, mejorar las políticas públicas y comprender que el agro no es un conjunto de actividades aisladas, sino un ecosistema con capacidad para generar crecimiento económico y bienestar social.



POSTCOSECHA Y CALIDAD FRUTÍCOLA

Calidad del aire, clave en postcosecha de mango, arándano y palta

El control del gas etileno durante el transporte y distribución resulta esencial para preservar la calidad del mango, el arándano y la palta, tres frutas climatéricas especialmente sensibles a esta hormona de la maduración.

Durante el almacenamiento y transporte de estas frutas, el etileno se acumula en los recintos cerrados. Incluso en concentraciones muy bajas, acelera los procesos de maduración, favorece la pérdida de peso y aumenta la susceptibilidad a pudriciones. En mango y palta, además, intensifica los síntomas asociados a los daños por frío. Diversos estudios también han demostrado que actúa como señal química para estimular la germinación de esporas como el *Colletotrichum gloeosporioides*, hongo responsable de la antracnosis.

El mango, arándano y palta son frutas climatéricas muy sensibles al etileno, un gas natural que se almacena en los recintos de postcosecha. En estas frutas, bajos niveles de exposición aceleran la maduración, favorecen la pérdida de peso e incrementan la susceptibilidad a pudriciones del mango. Se ha reportado que el etileno actúa como señal química para estimular la germinación de esporas de *Colletotrichum gloeosporioides*, causante de antracnosis.

La forma más sencilla y coste-efectiva de eliminar etileno durante el transporte es utilizar absorbentes de permanganato potásico. Existen marcas comerciales homologadas para agricultura ecológica u orgánica según las normativas europea y americana (EC 834/2007 y NOP).

TECNOLOGÍA PARA UNA MEJOR CONSERVACIÓN

Una de las soluciones más sencillas y coste-efectivas para reducir la presencia de etileno consiste en emplear absorbentes de permanganato potásico. Existen marcas comerciales homologadas para su uso en contacto con alimentos y en agricultura ecológica.

La absorción de etileno durante el transporte refrigerado, combinada o no con atmósferas modificadas o controladas, también permite minimizar los efectos negativos causados por las oscilaciones térmicas. Asimismo, estas soluciones no alteran el proceso natural de maduración una vez que la fruta llega a destino y ayudan a conservar sus características organolépticas y nutricionales, incluyendo compuestos de alto valor como polifenoles, antocianinas y ácidos grasos poliinsaturados.

Para lograr una protección eficaz, se recomienda utilizar sistemas capaces de mantener concentraciones de etileno inferiores a 0,01 ppm. Para ello, los sobres y mantas absorbentes de Greenkeeper Iberia representan una solución ideal:

- Patentados, únicos en el mercado y fabricados bajo los estándares de calidad BRC Packaging.
- Ampliamente utilizados en las exportaciones de estas frutas desde los principales países productores.
- Homologados para su uso en agricultura ecológica u orgánica, conforme a las normativas EC 834/2007 y NOP.
- Fáciles de usar y compatibles con otras tecnologías de postcosecha.



PROMOSUR S.A.
PROMOTORA SUR AMÉRICA S.A.

(511) 2711202 - 998294230

pobox@promosurperu.com

Av. Benavides n° 3405 Surco Lima Perú



investigación y desarrollo



apoyo técnico



Tecnología y compromiso



contacto alimentario y agricultura orgánica



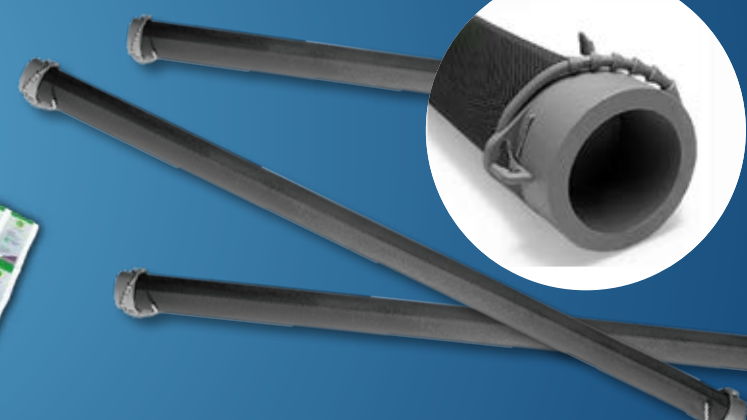
Sobres
GK4/P



Mantas
GK4/P



Filtro Easyfit
EF 100 AS



GreenKeeper Iberia



Beneficios de la Tecnología Greenkeeper en el Mango

- Minimiza los daños por frío (picado de la piel, escaldado, ennegrecimiento...)
- Mantiene la firmeza
- Retrasa la pudrición y alarga la vida de anaquel
- Mantiene las propiedades organolépticas (aparición, color, textura...)
- Mantiene las propiedades nutricionales (contenido de ácidos grasos poli-insaturados)



EL CLIMA PONE A PRUEBA AL AGRO

AGROEXPORTACIÓN PERUANA FRENTE AL FENÓMENO EL NIÑO



El Fenómeno El Niño representa uno de los principales desafíos inmediatos para la agricultura peruana. Sus efectos ya se sienten en distintos cultivos y regiones. Frente a este escenario, la ejecución de obras de protección adquiere especial importancia para preservar la producción y aprovechar el potencial de las áreas agrícolas.

El escenario agroexportador peruano enfrenta un año complejo debido a los efectos del Fenómeno El Niño. El ingeniero Gabriel Amaro, presidente de AGAP, indica que las condiciones climáticas han introducido un nivel de incertidumbre que hace difícil anticipar con precisión cuál será el resultado final de las exportaciones este y el próximo año.

Gabriel Amaro manifestó que segundo semestre adquiere especial relevancia debido a la cantidad de producción que normalmente sale durante este periodo. Sin embargo, el impacto del Fenómeno El Niño ya ha modificado las perspectivas del sector, señaló que las exportaciones estarán fuertemente golpeadas por este fenómeno.

Gabriel Amaro manifestó que AGAP anunció una contribución de ocho millones de soles, canalizada mediante sus empresas y gremios asociados, para apoyar acciones vinculadas con la emergencia. Explicó que estos recursos están destinados a colaborar con el Gobierno, particularmente con las acciones de protección.

"EL IMPACTO DEL FENÓMENO EL NIÑO YA HA MODIFICADO LAS PERSPECTIVAS DEL SECTOR, SEÑALÓ QUE LAS EXPORTACIONES ESTARÁN FUERTEMENTE GOLPEADAS"

UN FENÓMENO CON IMPACTOS DIFERENCIADOS

El agro peruano conoce de cerca los efectos que pueden generar los eventos climáticos extremos. La agricultura depende de variables que pueden cambiar drásticamente en periodos relativamente cortos: temperatura, humedad, lluvias y la disponibilidad de agua.

Gabriel Amaro señaló que el escenario asociado al Fenómeno El Niño podía afectar de manera importante las exportaciones agrícolas. El impacto, explicó, no sería uniforme entre cultivos ni regiones.

Uno de los casos más sensibles es el mango. El presidente de AGAP recordó que durante eventos de El Niño fuertes este cultivo ha llegado a registrar pérdidas superiores al 60% de su producción. Piura, principal zona vinculada al mango, se encuentra además en una ubicación especialmente expuesta.

Pero el riesgo no se limita a este fruto. Amaro mencionó también a la uva de mesa producida en Piura y al arándano de las zonas productivas de Lambayeque y La Libertad, a la palta. Cada cultivo responde de manera diferente a las condiciones climáticas.

"Hay cultivos que son afectados más por la temperatura, otros más por la humedad y otros por la propia lluvia, o combinaciones de estas", explicó.

Esta diferencia obliga a pensar en estrategias de prevención específicas. El clima no impacta de la misma forma a todos los productos y, por ello, las medidas de adaptación requieren información, planificación y capacidades técnicas.





CUANDO LAS LLUVIAS GOLPEAN A TODA LA CADENA

Uno de los mayores riesgos aparece cuando las lluvias intensas y continuas generan inundaciones o activan quebradas. En ese momento el fenómeno puede superar las capacidades individuales de los productores, explicó el ingeniero Amaro.

El dirigente gremial hizo una precisión importante: aunque las empresas de mayor tamaño pueden disponer de herramientas para reducir parcialmente determinados impactos—como mejores insumos, manejo fitosanitario y control de plagas—, los eventos extremos pueden afectar a todos los productores independientemente de su tamaño.

Esta diferencia es particularmente importante para la pequeña agricultura. Un pequeño productor puede tener menos capacidad financiera y técnica para anticiparse a determinadas amenazas, por lo que la respuesta institucional adquiere especial importancia, manifestó el ingeniero Amaro.



La prevención es muy importante y no debería comenzar cuando llega la emergencia. Las acciones de protección de infraestructura, limpieza, mantenimiento de cauces, atención de puntos críticos y preparación de las comunidades son parte de una estrategia que debe ejecutarse antes de que las lluvias alcancen su máxima intensidad.

La participación privada, sostuvo, no termina allí. El gremio plantea trabajar posteriormente mediante mecanismos como obras por impuestos, servicios por impuestos y donaciones para acompañar las etapas de crisis, postcrisis y reconstrucción.

IRRIGACIÓN: UNA DEUDA CONVERTIDA EN OPORTUNIDAD

La agenda climática también pone nuevamente en primer plano una necesidad estructural del país: desarrollar infraestructura hídrica y avanzar con los proyectos de irrigación pendientes.

Amaro mencionó una cartera de alrededor de 23 proyectos de irrigación en la costa y destacó la relevancia de iniciativas como Chavimochic, Mojes, Chinecas, Ica, además de proyectos ubicados en otras regiones del país.

Para el presidente de AGAP, no avanzar con estas iniciativas significa dejar pasar una oportunidad de crecimiento. De acuerdo con sus estimaciones, los proyectos podrían incorporar aproximadamente 1,4 millones de hectáreas y generar más de cinco millones de empleos directos e indirectos si se ejecutan adecuadamente y con rapidez.

El desafío es transformar estos proyectos en infraestructura efectiva. Para ello se requiere acelerar procesos, resolver trabas administrativas, fortalecer la coordinación público-privada y establecer prioridades de ejecución.

El agua constituye uno de los activos estratégicos de la agricultura peruana. Pero su disponibilidad debe estar acompañada por infraestructura que permita almacenarla, conducirla y utilizarla eficientemente.

PREVENIR, RECONSTRUIR Y MIRAR MÁS ALLÁ DE LA EMERGENCIA

En presidente de AGAP destacó el papel que puede desempeñar el sector privado durante una crisis. Las empresas agroexportadoras ubicadas en las zonas afectadas pueden convertirse en actores importantes para apoyar a las comunidades, especialmente cuando existen interrupciones en el acceso a agua, alimentos, medicinas o vías de comunicación.

Asimismo, destacó el trabajo del área de sostenibilidad de AGAP, que aborda aspectos ambientales, económicos y sociales y que, frente a la emergencia, viene coordinando la participación de empresas por regiones, valles y centros poblados.

"LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA TAMBIÉN EXIGE FORTALECER INSTITUCIONES PÚBLICAS."

La adaptación climática también exige fortalecer instituciones públicas. Amaro puso como ejemplo al SENASA y la necesidad de dotarlo de recursos presupuestales, humanos y tecnológicos para apoyar el desarrollo agroexportador y enfrentar plagas, como la mosca de la fruta que afecta a los cultivos.

La conclusión es contundente: el Fenómeno El Niño representa una amenaza inmediata, pero también puede convertirse en un llamado de atención sobre las tareas estructurales que el país tiene pendientes. Proteger la producción actual y ampliar la frontera agrícola son objetivos que deben formar parte de una misma estrategia.



ALIADO DE LA AGROEXPORTACIÓN

Imecol impulsa la productividad con el tractor Quantum de Case IH

La agricultura moderna exige equipos versátiles que permitan optimizar las labores en campo y mejorar la rentabilidad de los cultivos. En ese contexto, Imecol Perú pone a disposición del mercado nacional la línea de tractores Quantum de Case IH, una solución diseñada para responder a las necesidades de la agricultura especializada y de la agroexportación.

CUATRO DÉCADAS DE EXPERIENCIA Y RESPALDO

María Fernanda Conde Alvarado, gerente general de Imecol Perú manifestó que este 2026 representa un año especial para la empresa, ya que la casa matriz, IMECOL Colombia, celebra 40 años de trayectoria en el mercado. Cuatro décadas de experiencia y conocimiento del sector que hoy representan un importante respaldo para la operación de IMECOL Perú.

Esta experiencia se traduce en acompañamiento, soporte y transferencia de conocimiento, fortaleciendo nuestra capacidad para atender las necesidades de los productores y ofrecer soluciones integrales para una agricultura cada vez más especializada y eficiente. De esta manera, IMECOL Perú cuenta con el respaldo de una organización con amplia trayectoria en el sector y con una visión regional orientada al crecimiento y desarrollo de sus clientes, afirmó la gerente general.

VERSATILIDAD EN CAMPO

Para la ejecutiva, el verdadero valor de la línea de tractores Quantum no solo reside en su diseño compacto y su potente motor, sino en su capacidad para transformarse según las necesidades de la campaña agrícola.

Añadió que, gracias a su sistema hidráulico de alto flujo y múltiples puntos de acople, "este tractor deja de ser un simple vehículo de tiro para convertirse en un centro de energía polivalente, capaz de operar una amplia gama de implementos especializados".

También señaló que, para el control fitosanitario, el tractor Quantum se integra perfectamente con pulverizadoras hidroneumáticas de gran capacidad, garantizando una cobertura uniforme en la canopia sin sacrificar potencia.

MÁS PRODUCTIVIDAD

La gerente general resaltó que el equipo también contribuye al manejo eficiente del cultivo. "Para el mantenimiento del suelo, el tractor opera con total fluidez cuchillas intercepas y desbrozadoras, permitiendo un control mecánico de malezas eficiente y reduciendo la dependencia de químicos".

Anotó que esta flexibilidad se extiende a labores críticas como la poda y el manejo de follaje. "Desde la aplicación del terreno hasta la postcosecha, el tractor Quantum trabaja de manera continua, maximizando las horas de uso del equipo y acelerando el retorno de la inversión para el productor", añadió

CASE IH

IMECOL®

QUANTUM



CARRETA



PULVERIZADORA



NEBULIZADOR



UN ESCENARIO QUE
EXIGE MIRAR LA FENOLOGÍA

EL MISMO CALOR, TRES RESPUESTAS: PALTO, ARÁNDANO Y UVA DE MESA FRENTE A EL NIÑO

El Niño Costero está cambiando el calendario de los frutales en la costa peruana. El efecto depende del cultivo y de la fase fenológica que coincide con el calor.

Por: Erick Espinoza Núñez, ingeniero agrónomo, profesor e investigador de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) ()*

El Niño Costero 2026-2027 ya se siente en la costa norte del Perú. En Chao, la floración del palto viene atrasada cerca de un mes. En arándano se observan pocas yemas florales, sobre todo en 'Ventura'. En uva de mesa, algunos campos llevan un adelanto cercano a 15 días.

Estas respuestas parecen opuestas. Sin embargo, tienen una explicación común. El calor no actúa igual en todas las fases. Puede impedir que una yema reciba la señal necesaria para florecer. También puede acelerar un ciclo que ya está en marcha. Si la temperatura supera el rango favorable, puede reducir la fotosíntesis y dañar flores y frutos.

ENFEN señala que las temperaturas seguirían muy por encima de lo normal. El mayor calentamiento se espera entre fines de 2026 e inicios de 2027. También se prevén lluvias en la costa norte desde noviembre. El estrés térmico podría combinarse luego con exceso de agua en el suelo.

EL 2023 SIRVE DE REFERENCIA, PERO NO FUE IGUAL

El Niño de 2023 mostró muchos de los daños que podrían repetirse. Sin embargo, ese año ocurrió el ciclón Yaku en marzo. Las lluvias inundaron campos del norte. El exceso de agua redujo el oxígeno del suelo. Las raíces tuvieron menos energía para absorber agua y nutrientes. También aumentó el riesgo de enfermedades radiculares.

Por eso, los resultados de 2023 no pueden atribuirse solo al calor. Fue un estrés combinado. En 2026 todavía no se ha presentado un evento semejante. Esta diferencia debe quedar clara. El 2023 es una referencia de riesgo, no una copia exacta de la campaña actual.



"El exceso de agua redujo el oxígeno del suelo. Las raíces tuvieron menos energía para absorber agua y nutrientes"



MENOS CARBONO DISPONIBLE

Las temperaturas altas aumentan la respiración de mantenimiento. La planta consume más azúcares para conservar sus tejidos. Las noches cálidas son sensibles. Continúa la respiración, pero no hay fotosíntesis que reponga el carbono perdido.

El déficit de presión de vapor, o DPV, puede agravar el problema. Si el aire demanda más agua de la que suministran las raíces, los estomas se cierran. Entra menos dióxido de carbono y baja la fotosíntesis.

El resultado depende de la duración del estrés, el riego, la carga y el área foliar. El calor moderado acelera el crecimiento. El calor intenso reduce la ganancia de carbono. Adelantar una fase no significa mejorar el rendimiento o la calidad.

PALTO: FLORACIÓN TARDÍA Y COMPETENCIA CON LOS BROTES

El palto 'Hass' necesita temperaturas relativamente frescas para inducir la floración. Las noches cálidas reducen esa señal. Las yemas permanecen más tiempo en estados intermedios. La floración aparece tarde y desigual. Esto ayuda a explicar por qué el sur ya florece, mientras el norte muestra atraso.

El seguimiento realizado en Chavimochic durante 2023 registró floración retrasada, menor cuajado, caída prolongada y más fruta pequeña. El patrón es consistente con el calor. También pudieron intervenir Yaku, las raíces, la carga y el manejo.

La temperatura afecta la apertura de las flores, la sincronía entre los estados femenino y masculino, el polen y el óvulo. Una floración atrasada podría coincidir con mayor calor. Esto aumentaría el riesgo de un cuajado bajo o desuniforme.

Después del cuajado surge otro problema. Con agua y nitrógeno, el calor puede estimular los brotes. Estos compiten con los frutos por carbono y agua. Puede aumentar la caída y reducirse el calibre.



ARÁNDANO: POCAS YEMAS Y UNA PODA EN PLENA VENTANA CÁLIDA

En arándano, el calor puede reducir la inducción floral y retrasar la diferenciación de las yemas. La respuesta cambia según la zona, la variedad y la fecha de poda. En La Libertad y Lambayeque se observan mayores dificultades que en Ica, donde las noches todavía son más frescas.

Las plantas podadas entre diciembre y febrero presentan menos yemas por rama y una floración más irregular. 'Ventura' aparece entre las variedades más afectadas. En algunos campos solo se activan las yemas apicales. En casos extremos, las ramas no muestran yemas visibles. Sin embargo, aún no puede separarse completamente el efecto de la variedad, del manejo y la zona.

Los campos que mantengan producción seguirán en cosecha durante diciembre. El calor puede acelerar la maduración. También puede reducir tamaño, firmeza, pruina y vida poscosecha. Una carga alta aumentará la competencia por los azúcares.

La poda suele realizarse en enero. Elimina hojas cuando el calor podría ser máximo. El rebrote dependerá primero de las reservas y luego de las hojas nuevas. Bajo DPV alto, el dosel tardaría más en recuperar el carbono utilizado. El efecto alcanzaría la siguiente inducción floral.



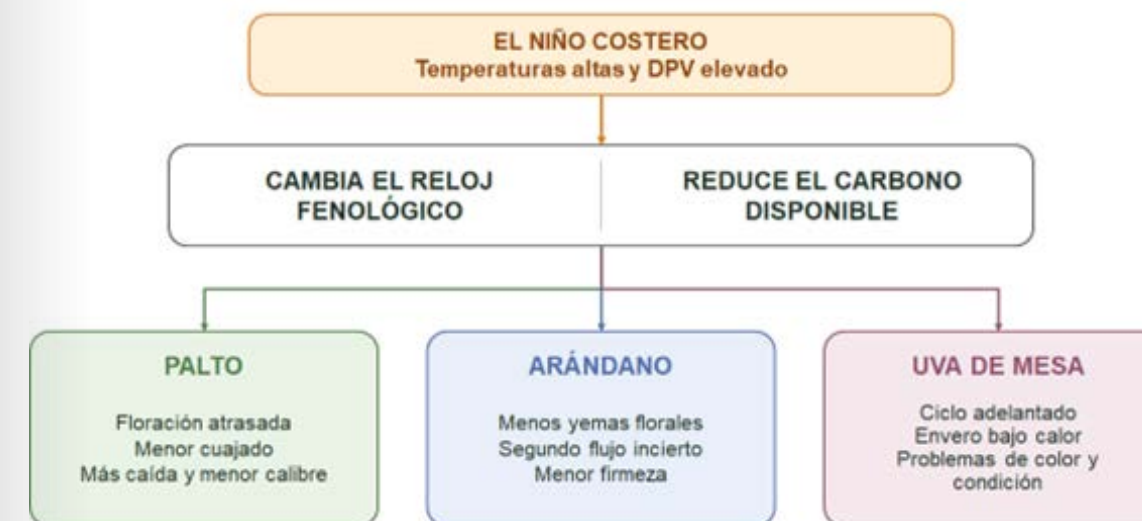
UVA DE MESA: ADELANTO DEL CICLO, PERO MAYOR RIESGO EN EL ENVERO

En la vid, el calor aumenta el tiempo término acumulado. Por eso es razonable observar un ciclo adelantado. Las altas temperaturas coincidirán con el envero y la cosecha. Pueden acelerar el ablandamiento, los azúcares y la pérdida de acidez. Si son extremas, reducen la fotosíntesis y vuelven irregular la maduración. En variedades rojas puede faltar color. También aumentan las bayas blandas, deshidratadas o quemadas. Una baya expuesta puede calentarse mucho más que el aire.

Después de la cosecha, la vid necesita hojas activas para recuperar reservas. El calor no siempre las reducirá. Una cosecha temprana deja más días para reponerlas. El problema aparece si el DPV cierra los estomas, aumenta la respiración o acelera la caída de hojas. El balance dependerá del riego y del dosel.



EL NIÑO Y LA RESPUESTA DE LOS FRUTALES



El efecto depende de la etapa fenológica, la variedad y el manejo.

ING. ERICK ESPINOZA NÚÑEZ

Profesor e investigador de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), especializado en fisiología de frutales y manejo de cultivos de exportación. Su trabajo integra clima, agua, nutrición y reguladores de crecimiento para mejorar productividad y calidad en uva de mesa, palto, cítricos y arándano. Ingeniero agrónomo -UNALM con estudios de maestría y doctorado en la Universidad de São Paulo, USP.

EL CALENDARIO YA NO ES SUFICIENTE

Un mensaje para el productor: ya no basta con seguir fechas históricas. Se debe observar el estado de yemas, flores, brotes y frutos. También conviene registrar temperaturas horarias, DPV en las horas críticas, estado hídrico y temperatura de los órganos.

El Niño modifica el calendario y la capacidad de la planta para sostener cada etapa. El palto puede florecer tarde. El arándano puede formar menos yemas. La vid puede llegar rápido al envero bajo un calor peligroso.

La pregunta es la misma para los tres cultivos: ¿habrá suficiente agua y carbono para conservar las flores, llenar los frutos y preparar la siguiente campaña?



Rabí Vilela, Sub Gerente Comercial de Puerto Paracas

SEGURIDAD, CAPACIDAD Y TECNOLOGÍA PARA LA CAMPAÑA

Puerto de Paracas (TIL) fortalece su operación para afrontar la campaña de uva de mesa 26-27 del Perú.

El Puerto de Paracas fortalece procesos, tecnología, capacidad operativa y seguridad para afrontar la campaña de uva de mesa, con mejoras en trazabilidad, sistemas, gestión de patio y atención logística pero sobre todo la seguridad con la incorporación del scanner móvil de alto alcance a su operación. La terminal busca responder al incremento de operaciones y acompañar con eficiencia el crecimiento de las agroexportaciones peruanas durante esta temporada, brindando la opción más confiable e integrada para las agroexportaciones del sur del Perú.

Rabí Vilela, Sub-Gerente Comercial de Puerto Paracas (TIL), señala que la campaña de uva representa uno de los principales desafíos de la temporada para la cadena

agroexportadora peruana. En un periodo marcado por una alta demanda operativa, la eficiencia, la trazabilidad y la capacidad de respuesta resultan fundamentales para garantizar un flujo logístico ágil y confiable.

En este contexto, el Puerto de Paracas viene trabajando de la mano a la coyuntura compleja y retadora que enfrenta el mercado agroexportador peruano, con el fortalecimiento de sus procesos, sistemas, recursos operativos y seguridad para afrontar la nueva campaña de uva con una operación preparada para responder a las necesidades de sus clientes y socios estratégicos, afirmó.

En el Puerto de Paracas, conocemos perfectamente la coyuntura del mercado agroexportador peruano es por esto por lo que hemos trabajado

de manera anticipada para estar listos en el inicio de la campaña la cual viene adelantada entre 4 a 5 semanas, la cual iniciará en la semana 45 y además contará con 6 líneas navieras con al menos 7 servicios que conectarán el sur del Perú con los principales mercados de la uva de mesa: Norteamérica y Europa, indicó Rabí Vilela.

Como parte de esta preparación, se han implementado mejoras orientadas a optimizar la experiencia de las líneas navieras, transportistas y demás actores involucrados en la operación portuaria con un foco importante en la seguridad y eficiencia.

Asimismo, indicó que uno de los principales avances está relacionado con la seguridad y a su vez con la eficiencia del terminal es la incorporación del scanner móvil de largo alcance el cual como parte del flujo de los contenedores realizará la verificación del 100% de los contenedores a embarcar.

Otro punto resaltante es la trazabilidad en tiempo real de los contenedores mediante SPARCS N4 de Navis. Esta herramienta permite contar con una mayor visibilidad sobre el movimiento de las unidades y facilita el seguimiento de las operaciones, a esto se suma puntos importantes como automatización en la comunicación con las navieras mediante enlaces dedicados (EDI's).

CAPACIDAD Y TECNOLOGÍA PARA UNA OPERACIÓN EFICIENTE

Rabí Vilela destacó el fortalecimiento de las estrategias de patio que constituye otro de los componentes de esta preparación. Estas acciones están orientadas a mejorar la planificación, distribución y utilización de los espacios durante la campaña, además del mejoramiento en la experiencia en los clientes, considerando que el Terminal ofrece hoy solución integrada en su oferta de valor embarque/descarga, terminal de contenedores lleno y depot de vacíos.

"Hoy representamos una solución logística integral sólida puesta al servicio del todo el mercado exportador peruano"

Otro punto fortalecido es el sistema de citas, con el objetivo de mejorar la planificación de los ingresos y contribuir a una operación más ordenada y eficiente.

Además de esto el terminal sumo a su capacidad el monitoreo online de contenedores refrigerados llenos en patios, lo cual asegura una trazabilidad al 100% de la carga en su experiencia en el terminal además de una comunicación en línea con las diversas líneas navieras.

Estas mejoras tecnológicas y de procesos buscan acompañar las necesidades de una campaña caracterizada por un incremento de las operaciones y por mayores exigencias de coordinación entre los distintos participantes del comercio exterior.



CAPACIDAD PARA RESPONDER AL CRECIMIENTO

También mencionó sobre las mejoras en tecnología y procesos que se suma el fortalecimiento de la capacidad operativa. Para esta campaña, el Puerto de Paracas cuenta con equipos destinados a atender las distintas necesidades de la operación: 13 Reachstackers (llenos y vacíos), 1 escáner y 15 Terminal Trucks.

Esta disponibilidad permite reforzar la capacidad de respuesta y acompañar el incremento de operaciones propio de la temporada de uva, manteniendo el foco en la seguridad, la continuidad y la eficiencia operacional.

La campaña de uva es el resultado del trabajo conjunto de productores, agroexportadores, transportistas, agentes de aduanas, operadores logísticos, líneas navieras y terminales portuarios. Cada eslabón cumple un papel fundamental para que la producción peruana pueda llegar a los mercados internacionales.

El Sub Gerente Comercial, señaló que desde el Puerto de Paracas se entiende que una operación eficiente comienza mucho antes del ingreso de un contenedor al terminal. Por ello, la terminal continúa fortaleciendo sus sistemas, procesos, equipos y capacidades, con el objetivo de anticiparse a las necesidades de sus clientes y generar una experiencia logística cada vez más eficiente.

La campaña representa también una oportunidad para demostrar la capacidad de la operación y continuar acompañando el crecimiento de las agroexportaciones peruanas desde una ubicación estratégica como Ica.

El Puerto de Paracas está listo para la campaña de uva, con seguridad, tecnología, procesos optimizados, capacidad operativa y un equipo comprometido con conectar la producción peruana con los mercados internacionales, afirmó Rabí Vilela.

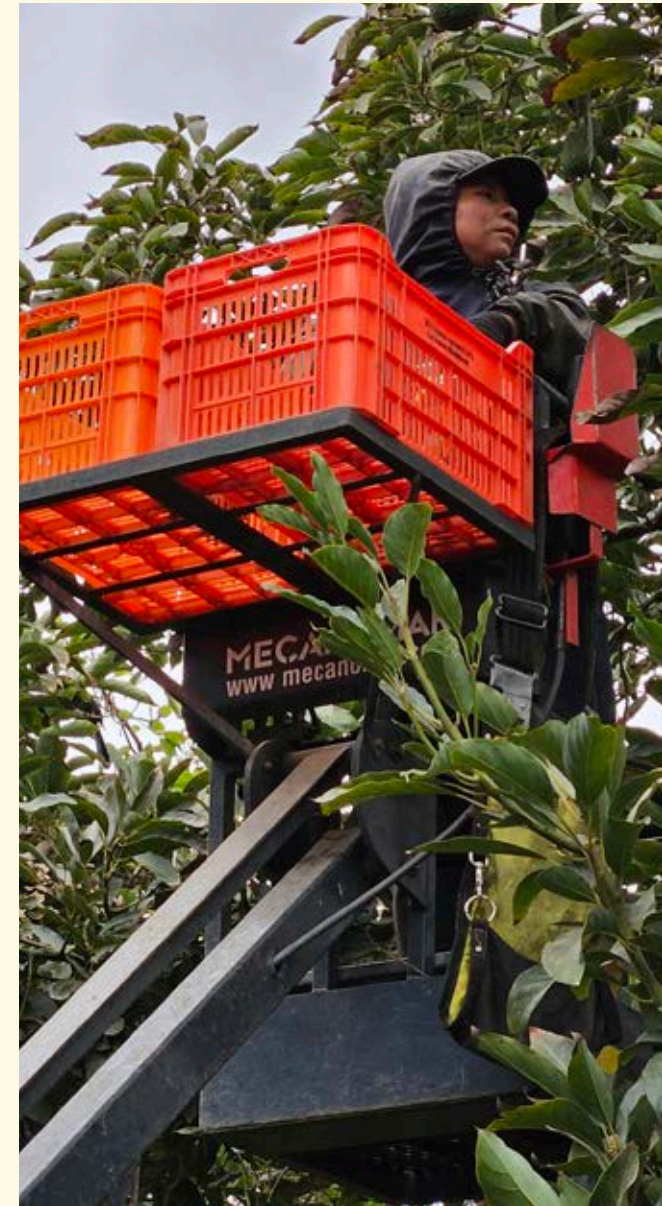
ALIADOS ESTRATÉGICOS DEL AGROEXPORTADOR PERUANO

La agroexportación peruana no se explica únicamente por sus cultivos y mercados. Detrás de cada hectárea productiva existe una amplia red de empresas que suministra tecnología, maquinaria, insumos y servicios especializados que acompaña al agricultor y agroexportador para lograr un sector más eficiente, tecnificado y competitivo.



Pera convertir esas ventajas en productos competitivos fue necesario desarrollar infraestructura, conocimiento, tecnología y servicios.

El crecimiento de la agroexportación, por tanto, no solo generó mayores áreas cultivadas. También creó una demanda permanente de soluciones para producir, procesar, conservar y transportar alimentos con estándares internacionales.



DEL INSUMO A LA PRODUCTIVIDAD

En el campo moderno, la productividad depende de numerosas decisiones y herramientas. La selección de un sistema de riego, el manejo de la nutrición vegetal, la mecanización de determinadas labores y el uso eficiente de los recursos pueden tener un impacto directo sobre los resultados productivos.

Las empresas proveedoras participan en este proceso ofreciendo soluciones adaptadas a las características de cada cultivo y zona agrícola.

Los sistemas de riego tecnificado son un ejemplo. En cultivos de alto valor destinados a la exportación, administrar correctamente el agua resulta fundamental. Las empresas especializadas no solo suministran componentes, sino que también pueden participar en el diseño, instalación, automatización, mantenimiento y monitoreo de estos sistemas.

Algo similar ocurre con la nutrición vegetal. Fertilizantes y otros insumos forman parte de programas diseñados de acuerdo con las necesidades del cultivo, el suelo y las diferentes etapas fenológicas.

La maquinaria también ha evolucionado. Tractores, implementos, equipos de aplicación, herramientas y maquinaria especializada permiten mecanizar labores, reducir tiempos y mejorar la eficiencia operativa.

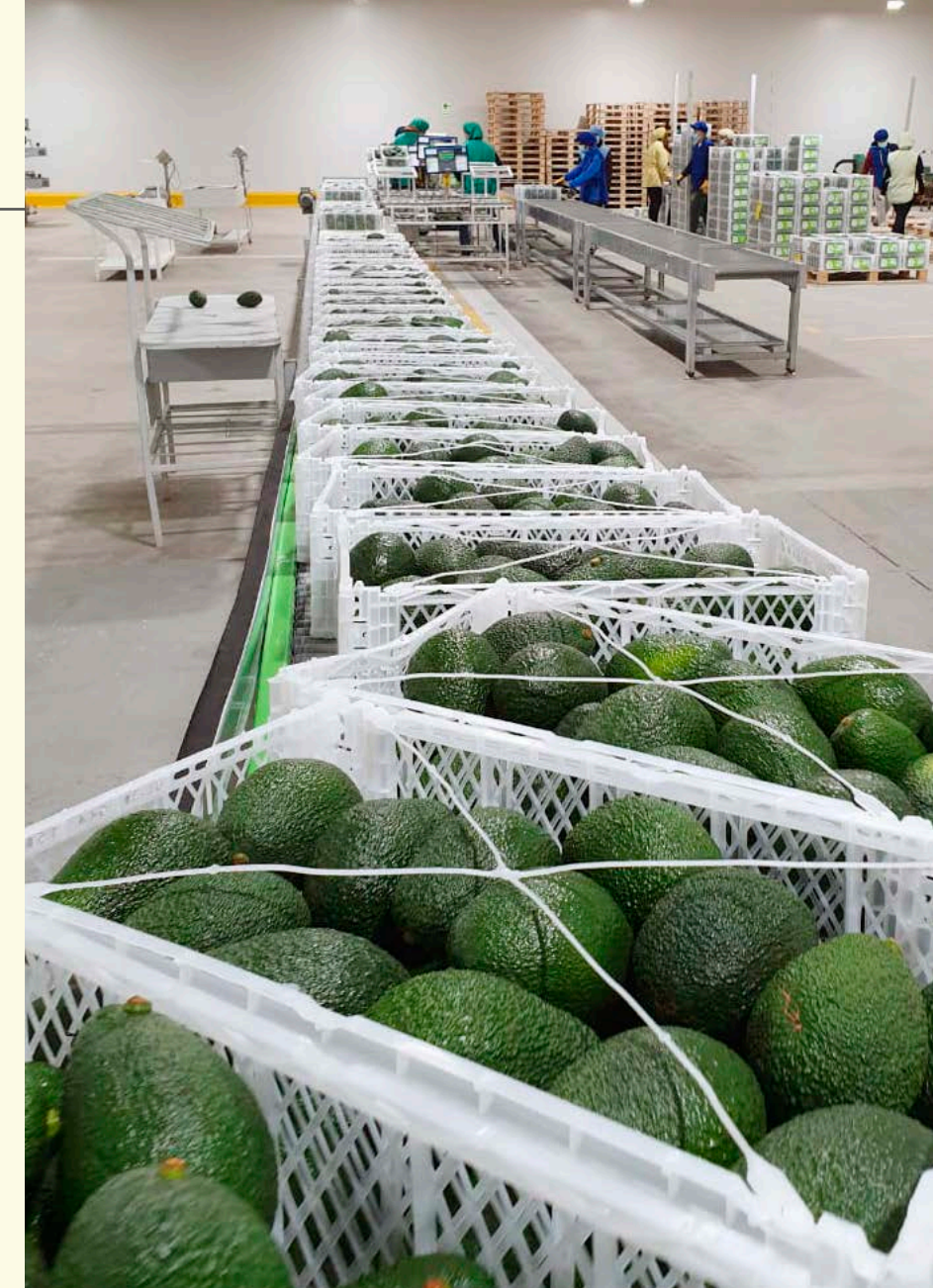


UNA CADENA QUE VA MUCHO MÁS ALLÁ DEL CAMPO

El producto agrícola no termina su recorrido cuando es cosechado. En el caso de la agroexportación, comienza entonces una etapa igualmente determinante: conservar sus características hasta llegar al comprador.

En este punto adquieren relevancia las empresas dedicadas al packing, selección, clasificación, procesamiento, envases y embalajes.

Una fruta puede haber sido producida bajo condiciones óptimas, pero puede perder valor si durante la poscosecha no se mantiene adecuadamente. Por ello, las instalaciones y equipos utilizados para seleccionar, acondicionar y empacar los productos se han convertido en componentes fundamentales de la cadena agroexportadora.



La cadena de frío representa otro eslabón crítico. Los sistemas de refrigeración, cámaras frigoríficas y soluciones de conservación permiten controlar las condiciones del producto durante su almacenamiento y traslado.

El envase, por su parte, dejó de ser simplemente un elemento de presentación. Debe responder a las necesidades del producto, soportar manipulación y transporte, facilitar la conservación y cumplir con los requerimientos del mercado de destino.

A todo ello se suma la logística. Transporte terrestre, almacenamiento, operaciones portuarias, coordinación de embarques y distribución internacional forman parte de una compleja operación en la que los tiempos son determinantes.

Así, detrás de una caja de uvas, una palta o un arándano que llega a un supermercado extranjero existe una extensa cadena de empresas que trabajaron para que ese producto conserve su calidad desde el campo hasta el consumidor.



TECNOLOGÍA PARA UN CAMPO MÁS PRECISO

Una de las transformaciones más importantes de los últimos años está relacionada con la incorporación de información y tecnología digital.

La agricultura de precisión permite utilizar datos para comprender mejor lo que ocurre dentro de una parcela. Sensores, estaciones meteorológicas, imágenes satelitales, sistemas de georreferenciación y plataformas digitales proporcionan información que puede ayudar a tomar decisiones más específicas.

Los drones equipados con diferentes tipos de sensores, pueden utilizarse para realizar monitoreo de grandes extensiones, identificar variaciones en el desarrollo

de los cultivos y generar información que posteriormente puede ser analizada por técnicos y especialistas.

En paralelo, instituciones públicas como SENASA cumplen una función fundamental en materia de sanidad agraria y requisitos fitosanitarios. PROMPERÚ contribuye a la promoción comercial y a la conexión de la oferta peruana con compradores internacionales, mientras que el INIA participa en investigación, innovación y transferencia tecnológica.

AGAP y gremios como ProHass, ProVid, ProArándanos, APEM

representan y cumplen un importante rol en el desarrollo del sector, mientras que la academia — como la Universidad Nacional Agraria La Molina— contribuye mediante formación profesional e investigación.

La interacción entre estos actores y las empresas proveedoras permite que la cadena funcione como un ecosistema. El productor necesita tecnología; el proveedor necesita conocer las necesidades del campo; la investigación genera soluciones; el Estado establece controles y facilita procesos; y los mercados determinan nuevas exigencias.

EL PRÓXIMO SALTO SERÁ TECNOLÓGICO

La próxima etapa del agro peruano probablemente estará marcada por una mayor automatización, uso de datos, agricultura de precisión, eficiencia hídrica, mecanización, trazabilidad y tecnologías destinadas a reducir pérdidas después de la cosecha.

En ese escenario, el proveedor tendrá que evolucionar junto con el productor. La relación tenderá a ser menos transaccional y más orientada a soluciones: no solamente entregar un fertilizante, una máquina, un sistema de riego o un dron, sino contribuir a resolver un problema concreto del proceso productivo.



Fertilización foliar de potasio con Bonus npK en el desarrollo de frutos en palto variedad "Hass" en Nasca

El Departamento técnico de Molinos & Cía. realizó un ensayo sobre fertilización foliar de palto.

Bonus-npK, de Haifa Group (Israel), es una formulación foliar desarrollada para permitir la rociadura de una solución altamente concentrada sin reseca ni dañar el follaje.

- Contiene nutrientes completamente solubles.
- Está libre de componentes dañinos como: cloruro, sodio, perclorato, sulfato excesivo, etc.
- Es compatible para mezclas en el tanque con una gran variedad de pesticidas.
- Contiene un adyuvante especialmente desarrollado para una mejor adherencia a la superficie de la hoja, absorción mejorada y de acción prolongada

Bonus-npK en una hoja: El adyuvante especial mejora la adherencia del fertilizante a la superficie de la hoja y crea aglomeraciones del fertilizante que liberan nutrientes por un prolongado periodo de tiempo.

EL MODO DE ACCIÓN ÚNICO DEL BONUS-NPK

1. **Bonus-npK** es aplicado por pulverización foliar, es posible combinarlo con pesticidas. Una porción de los nutrientes es inmediatamente absorbida.
2. Debido a la adición del adyuvante especial, se forman aglomeraciones del fertilizante que se adhieren a la superficie de la hoja. Cuando el aire se torna caliente y seco, las gotitas del fertilizante se secan y la absorción del nutriente es temporalmente interrumpida.
3. Durante la noche, cuando el rocío se condensa en las hojas, el fertilizante se re-disuelve y se retoma la absorción del nutriente.

4. Al día siguiente, cuando la temperatura aumenta, el fertilizante se seca y la absorción del nutriente otra vez es interrumpida.

La absorción del fertilizante por este mecanismo dura varios días, dependiendo de la temperatura del aire y de la humedad relativa.

Las numerosas pruebas en campo en Perú han demostrado las excepcionales ventajas del Bonus-npK para árboles de palto y otros cultivos. Invariablemente, la aplicación foliar del Bonus-npK resultó en mayores rendimientos con una mejor calidad de cosecha permitiendo una mayor utilidad para el productor.

Por este motivo el Departamento técnico de Molinos & Cía. realizó un ensayo sobre fertilización foliar de palto.

OBEJTIVOS:

- Evaluar la aplicación foliar de Bonus npK la producción y calidad de frutos.
- Analizar el contenido de materia seca y potasio en los frutos

El ensayo se desarrolló en el fundo de la familia Elías Lucana en el sector Pongo – Orcona - Nasca (cuenca del Río Aja) – Ica. Durante los meses de enero a marzo del 2025. Variedad. Hass, con 3 años de establecimiento y una población de 500 plantas/ha

RESULTADOS

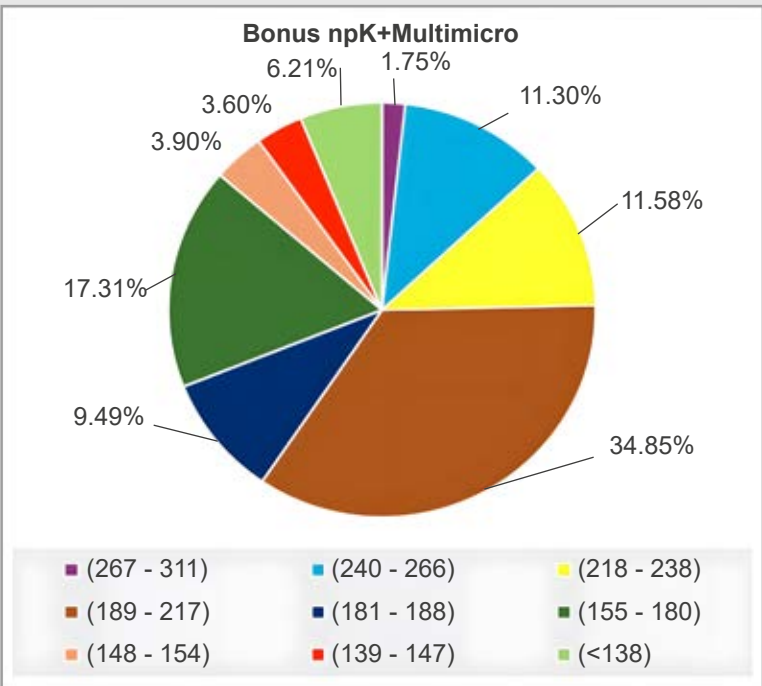
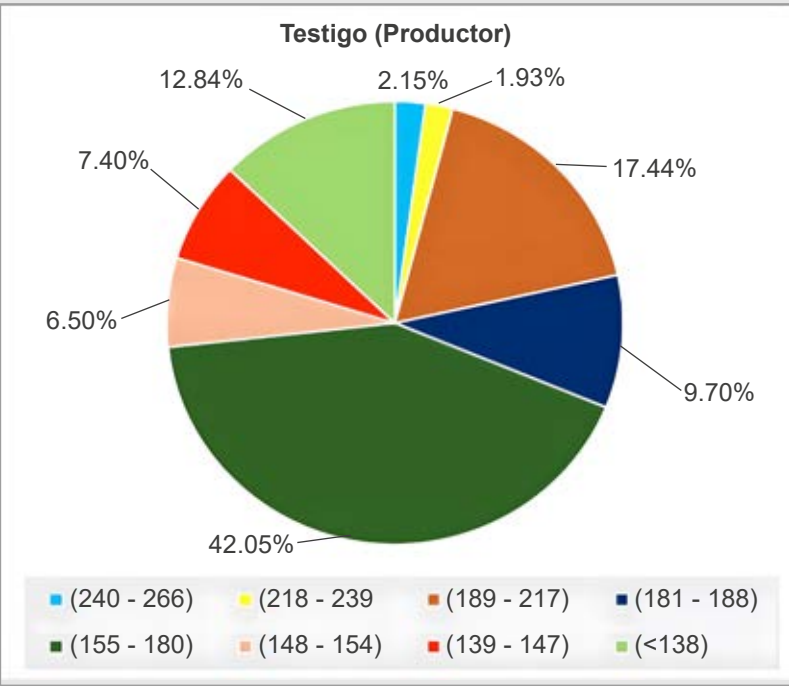
TABLA N°1 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DEL ENSAYO

Parámetros	Tratamiento	
	Testigo (productor)	Bonus npK+multi-micro Comb
N° frutos/árbol	70	83
Peso promedio de frutos (g)	165.39	188.33
Peso total de frutos en gramos (100%)	11577	15631

DOSIS DE FERTILIZACIÓN:

Se realizaron 3 aplicaciones de Bonus npK al 2.0 % + 0.1% Multi-Micro Comb

GRÁFICO N°1 Resultados de la evaluación de pesos de frutos por categorías en gr/planta



COMENTARIO

- De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla N°1 y Gráfico N°1, podemos afirmar que la aplicación del Bonus npK+Multi-Micro-Comb, permitió obtener más del 59% de frutos con mejores calibres y pesos superiores a los 189 gramos/fruto, a diferencia de tratamiento testigo que concentró su producción en 42 % en un rango 155 a 180 gramos / fruto.
- El contenido de materia seca de los frutos y contenido de potasio fue de 29.94% y 1.53% (productor) y de 39.40 y 1.63 % (Bonus npK) este último en base a la materia seca de la fruta. Ambas variables indicadoras de la calidad del fruto. Ello puede significar más tiempo vida en el anaquel, un mejor sabor y mayor consistencia de la fruta.

IMAGEN N°.1: Frutos cosechados con tratamiento





EL DESAFÍO ES MANTENER EL DESARROLLO DEL SECTOR IMPACTO DEL FENÓMENO EL NIÑO EN LA AGROEXPORTACIÓN PERUANA

El Fenómeno El Niño ya representa un riesgo concreto para la agroexportación peruana. El aumento de las temperaturas, las alteraciones en la floración, la aparición de plagas y enfermedades, los riesgos sobre la infraestructura agrícola están configurando un escenario de mayor incertidumbre para una actividad que depende estrechamente de las condiciones climáticas. La uva de mesa, arándano, palta, mango y cítricos se encuentran entre los principales cultivos que requieren mayor vigilancia durante la campaña 2026-2027.

El Fenómeno El Niño dejó de ser únicamente una amenaza proyectada para convertirse en una variable que productores y agroexportadores deben incorporar a sus decisiones de campaña. Durante 2026, el calentamiento del mar frente a la costa peruana y las temperaturas elevadas han generado alteraciones en el comportamiento de diversos cultivos, especialmente en la costa norte.

El problema adquiere una dimensión mayor cuando se considera que la agricultura de exportación peruana se ha construido sobre calendarios productivos estrechamente vinculados con temperaturas, horas de frío, disponibilidad hídrica y ventanas comerciales internacionales.

Uva de mesa, arándanos, palta, mango, espárragos y cítricos se encuentran entre los productos más expuestos. El impacto no se limita al rendimiento. También compromete la calidad de la fruta, los volúmenes exportables, los costos de producción y la infraestructura que sostiene toda la cadena.



"EL PRINCIPAL EFECTO DEL FENÓMENO EL NIÑO SE ESTÁ PRODUCIENDO EN EL COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS CULTIVOS"

TEMPERATURAS ALTERAN LA PRODUCCIÓN

El principal efecto del Fenómeno El Niño se está produciendo en el comportamiento fisiológico de los cultivos. Las temperaturas superiores a los valores habituales modifican la floración, brotación, cuajado y maduración de los frutos.

El problema es especialmente sensible en cultivos cuyo calendario productivo depende de condiciones térmicas determinadas. Una variación en el momento de floración puede trasladarse posteriormente a la cosecha y modificar los volúmenes disponibles para exportación.

El impacto tampoco será igual en todas las zonas. Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima e Ica presentan condiciones productivas distintas y, por lo tanto, diferentes niveles de exposición.

UVA DE MESA Y ARÁNDANO EN ALERTA

La preocupación aumenta por la importancia que tienen la uva de mesa y el arándano para el comercio exterior peruano.

El país se ha consolidado como uno de los principales proveedores mundiales de ambos productos. Por eso, cualquier reducción significativa del rendimiento o de la fruta exportable tiene consecuencias que trascienden al productor y alcanzan a toda la cadena agroexportadora.

La uva necesita condiciones adecuadas durante sus diferentes etapas fisiológicas para alcanzar los parámetros comerciales exigidos por los compradores internacionales. En el arándano, temperatura, floración, desarrollo y maduración también determinan el resultado final.

La información agrometeorológica adquiere así un valor productivo. Un cambio previsto con anticipación puede permitir modificar el riego, ajustar labores agrícolas, reforzar la vigilancia sanitaria o reorganizar una cosecha.





COMPETIR EN UN CLIMA CAMBIANTE

El desafío es mantener el desarrollo de la agroexportación y hacerla más sostenible.

El crecimiento del sector tendrá que apoyarse cada vez más en tecnología, investigación y gestión de riesgos. La expansión de áreas cultivadas ya no puede analizarse únicamente desde la disponibilidad de suelo y agua. También debe considerar la exposición climática.

La investigación agronómica será determinante para identificar variedades capaces de responder mejor a la temperatura y el cambio climático.

La adaptación no puede comenzar cuando llega la emergencia. Tiene que formar parte de la planificación de campaña agrícola.

El Fenómeno El Niño no solo pone a prueba cuánto produce el sector. Pone a prueba su capacidad para adaptarse, mantener la calidad y continuar compitiendo en los mercados internacionales.

MÁS PLAGAS Y ENFERMEDADES

El aumento de las temperaturas también eleva el riesgo fitosanitario.

Los cambios térmicos pueden acelerar los ciclos de determinados insectos y generar condiciones favorables para enfermedades y plagas. Esto obliga a incrementar el monitoreo y puede elevar los costos de producción.

La respuesta debe comenzar en el campo. Los productores necesitan intensificar la vigilancia de plagas, mayor coordinación con las autoridades competentes. La información generada por Senamhi, SENASA y otras instituciones permite construir una visión más completa del riesgo.

El objetivo es pasar de una reacción tardía a una intervención temprana.

EL AGUA SE CONVIERTE EN PRIORIDAD

Las temperaturas elevadas incrementan la demanda de agua de los cultivos. Al mismo tiempo, los cambios en las lluvias, mayores precipitaciones también afectan la producción.

El Fenómeno El Niño también afecta caminos, puentes, cauces y vías utilizadas para transportar la producción.

Una interrupción logística durante la cosecha puede comprometer la cadena de frío y reducir la condición comercial de la fruta.

¿QUÉ MEDIDAS TOMAR?

La primera medida es utilizar información climática para tomar decisiones anticipadas.

Los productores deben incorporar pronósticos y escenarios climáticos en la programación de riego, fertilización, manejo sanitario, labores culturales y cosecha.

La segunda es fortalecer la agricultura de precisión. Estaciones meteorológicas, sensores de humedad, imágenes satelitales, monitoreo remoto y sistemas de alerta permiten detectar cambios y responder con mayor rapidez.

La tercera es reforzar la vigilancia fitosanitaria. Ante condiciones cálidas, la detección temprana de plagas y enfermedades es fundamental para reducir pérdidas.

También es necesario revisar la infraestructura antes de que se produzcan eventos críticos. Canales, reservorios, drenajes, caminos internos, sistemas eléctricos y estructuras de protección deben ser evaluados y acondicionados.

Finalmente, las empresas deben contar con protocolos de contingencia que establezcan qué hacer ante interrupciones de agua, lluvias intensas, inundaciones, problemas logísticos o pérdida de producción.

"LAS EMPRESAS DEBEN CONTAR CON PROTOCOLOS DE CONTINGENCIA QUE ESTABLEZCAN QUÉ HACER ANTE INTERRUPCIONES DE AGUA, LLUVIAS INTENSAS, INUNDACIONES, PROBLEMAS LOGÍSTICOS"

"LOS CAMBIOS TÉRMICOS PUEDEN ACELERAR LOS CICLOS DE DETERMINADOS INSECTOS Y GENERAR CONDICIONES FAVORABLES PARA ENFERMEDADES Y PLAGAS"



María Verónica Sánchez, directora de la Sub Dirección de Cuarentena Vegetal del SENASA

CERTIFICACIÓN FITOSANITARIA ELECTRÓNICA

E-PHYTO DINAMIZA LA AGROEXPORTACIÓN PERUANA

La certificación fitosanitaria electrónica avanza en el Perú como una importante herramienta para agilizar la agroexportación nacional. El SENASA ya intercambia estos documentos con 40 países y ha emitido más de 136 mil certificados electrónicos, más del 70% del comercio fitosanitario peruano se encuentra digitalizado, se estima un ahorro de aproximadamente US\$ 2,7 millones anuales por concepto de envíos de documentación física.

María Verónica Sánchez, directora de la Sub Dirección de Cuarentena Vegetal del SENASA, explicó que la certificación fitosanitaria electrónica (e-Phyto) es la versión digital del Certificado Fitosanitario que acompaña a los envíos de productos vegetales destinados a la exportación. Contiene la misma información fitosanitaria del documento convencional, pero se genera en un formato electrónico estructurado y estandarizado (XML) y se transmite de manera segura entre las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria (ONPF) de los países.

En el caso del Perú, el intercambio se realiza a través del Hub e-Phyto de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y, en el ámbito de la Alianza del Pacífico, mediante la plataforma IOPAC.

Su importancia radica en que facilita y agiliza el comercio internacional, al permitir que la información fitosanitaria sea transmitida directamente entre las autoridades competentes, de manera segura, trazable y verificable. Esto contribuye a reducir riesgos documentarios y a hacer más eficiente la gestión de los envíos agroexportables peruanos.



IMPLEMENTACIÓN Y AVANCE

María Sánchez indicó que el SENASA viene avanzando de manera sostenida en la digitalización de la certificación fitosanitaria. Actualmente, el Perú intercambia certificados fitosanitarios electrónicos con 40 países, consolidando este mecanismo como una herramienta clave para la modernización y facilitación del comercio internacional de productos vegetales.

A la fecha, se han emitido más de 136 mil certificados fitosanitarios electrónicos, lo que evidencia el importante nivel de adopción alcanzado. Asimismo, más del 70% del

comercio fitosanitario peruano ya se encuentra digitalizado, luego de la implementación del intercambio electrónico con la Unión Europea, uno de los principales mercados para nuestras agroexportaciones.

Un resultado especialmente significativo se registra con Estados Unidos, donde 54 275 certificados fitosanitarios ya fueron canalizados electrónicamente, lo que representa una importante mejora en la gestión documentaria y permite estimar un ahorro de aproximadamente US\$ 2,7 millones anuales por concepto de envíos de documentación física mediante servicios de courier.

De manera paralela, el SENASA viene desarrollando gestiones y coordinaciones técnicas para ampliar progresivamente el intercambio electrónico con otros mercados estratégicos para la agroexportación peruana, entre ellos Rusia, China y Japón, señaló.

"Se estima un ahorro de aproximadamente US\$ 2,7 millones anuales por concepto de envíos de documentación física mediante servicios de courier"

PRINCIPALES VENTAJAS

La directora de la Sub Dirección de Cuarentena Vegetal del SENASA mencionó que el e-Phyto ofrece importantes ventajas:

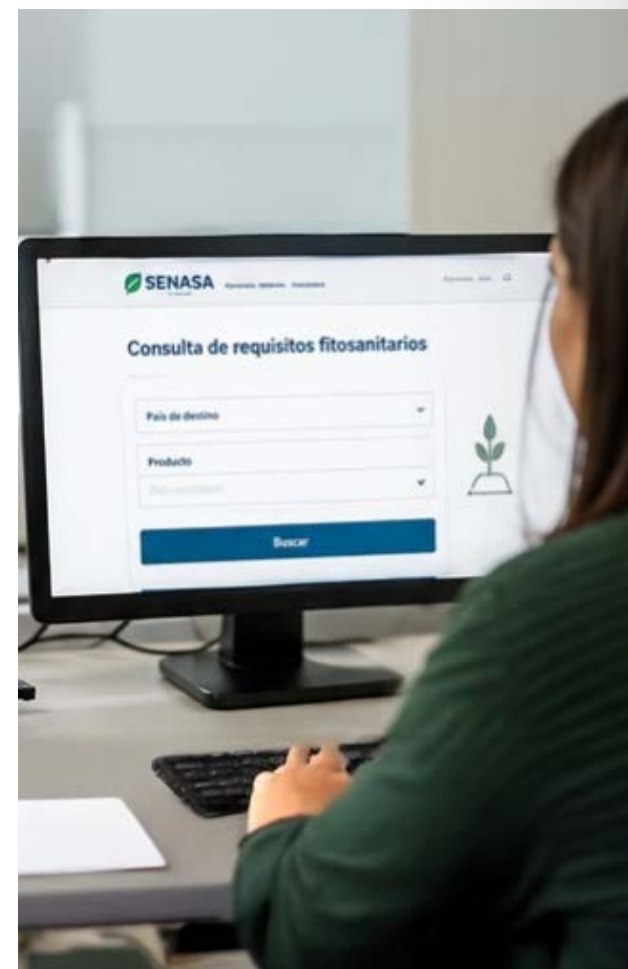
Mayor seguridad: permite la transmisión directa de información entre las autoridades fitosanitarias de los países, reduciendo la intervención de terceros en el manejo del certificado y los riesgos de pérdida, falsificación o adulteración.

Mayor rapidez: la información puede ser recibida por la autoridad fitosanitaria del país de destino prácticamente de manera inmediata una vez emitido el certificado en el país de origen, facilitando los procesos de revisión y control.

Mejor trazabilidad: al utilizar información estandarizada y sistemas electrónicos de intercambio, se facilita el seguimiento y validación de los certificados durante el proceso de exportación.

Reducción de costos y uso de papel: disminuye los costos asociados a la impresión, gestión, traslado y envío internacional de documentos físicos, además de contribuir a una gestión más sostenible.

En conjunto, estas ventajas hacen más eficiente la cadena logística de exportación y contribuyen a la facilitación del comercio internacional, remarcó.



IMPACTO EN LA AGROEXPORTACIÓN

La funcionaria señaló que la certificación fitosanitaria electrónica fortalece significativamente la competitividad del agroexportador peruano, al agilizar los procesos logísticos y reducir los tiempos de revisión y liberación en frontera. Asimismo, disminuye los riesgos de rechazo por errores documentarios, mejora la trazabilidad y ofrece a los países importadores información segura, verificable y transmitida directamente entre autoridades fitosanitarias.

Todo ello contribuye a reducir costos operativos, optimizar la cadena de exportación y alinear al Perú con los estándares internacionales más modernos, posicionándolo como un proveedor eficiente, confiable y tecnológicamente avanzado frente a otros países que aún dependen del intercambio de certificados físicos, indicó.

La representante del SENASA precisó que no existe un procedimiento adicional por el hecho de que el certificado sea electrónico. La empresa exportadora debe cumplir con el procedimiento regular de certificación fitosanitaria y con los requisitos fitosanitarios establecidos por el país de destino.

Estos requisitos pueden variar según el producto, país y condiciones de exportación, y se encuentran disponibles para consulta en la plataforma oficial del SENASA.



SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD

La ingeniera Sánchez explicó que el e-Phyto fortalece la seguridad de la certificación porque la emisión, transmisión y validación de la información se realiza mediante sistemas electrónicos y bajo estándares internacionales, reduciendo los riesgos asociados al manejo de documentos físicos.

Al eliminar el traslado de certificados en papel, también se reducen riesgos como el extravío, deterioro, manipulación o demora en el envío de la documentación.

Además, el uso de información estructurada y estandarizada permite disminuir errores de transcripción y facilita la validación de los datos. La transmisión directa entre las autoridades fitosanitarias, a través de los mecanismos establecidos por la CIPF y la Alianza del Pacífico, incorpora controles que fortalecen la autenticidad, integridad y trazabilidad de la información.

Esto genera mayor confianza en los países importadores y contribuye a que los certificados fitosanitarios peruanos sean más seguros, verificables y confiables, enfatizó Sánchez.



RETOS PARA AMPLIAR EL USO DEL E-PHYTO

La directora de la Sub Dirección de Cuarentena Vegetal sostuvo que el reto principal es fortalecer la capacidad de los sistemas informáticos del SENASA y su personal vinculado, a fin de asegurar la interoperabilidad de los certificados fitosanitarios electrónicos con las autoridades de los países de destino y evitar algunas casuísticas como por ejemplo que estos documentos no sean recibidos cuando son emitidos por el SENASA.

Todo ello resulta especialmente relevante frente al crecimiento y diversificación de la agroexportación peruana y a la apertura de nuevos mercados, remarcó.

Asimismo, la ingeniera Sánchez explicó que la visión del SENASA es continuar profundizando la digitalización y modernización de los procesos fitosanitarios, con el objetivo de que la certificación fitosanitaria electrónica pueda realizarse progresivamente con la totalidad de las autoridades fitosanitarias de los países de destino.

Esto permitirá contar con procesos cada vez más ágiles, seguros, trazables e interoperables, reduciendo el uso de documentos físicos y facilitando las operaciones de los exportadores.

La digitalización permitirá seguir optimizando los servicios vinculados a la certificación, fortalecer el intercambio de información con las autoridades sanitarias y fitosanitarias internacionales y acompañar el crecimiento de la agroexportación peruana, sostuvo la funcionaria.

En esa línea, el e-Phyto constituye un paso importante hacia una certificación fitosanitaria más moderna, eficiente y acorde con las necesidades de un sector agroexportador que continúa ampliando sus mercados internacionales, concluyó.

FENÓMENO EL NIÑO: LA TECNOLOGÍA AGRÍCOLA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO



El incremento de la variabilidad climática obliga al agro peruano a fortalecer sus capacidades de prevención y respuesta. El uso de información meteorológica, sensores, drones, inteligencia artificial y sistemas de riego tecnificado abre nuevas oportunidades para reducir riesgos, optimizar recursos y sostener la productividad.

Luego de registrar un crecimiento de 5,6% durante 2025¹, el sector agropecuario peruano enfrenta el desafío de sostener su rendimiento ante un escenario de mayor variabilidad climática durante este año y el próximo 2027.

Frente a esta situación, la preparación técnica resulta indispensable para proteger las siembras y asegurar el abastecimiento de alimentos. Kelly Polo, decana adjunta de Agronomía y Negocios de la Universidad Científica del Sur, destaca que "estos fenómenos ya no son eventuales, corresponden a una realidad que exige adaptarse, por lo cual es vital que podamos utilizar la información que ya nos da la tecnología para predecir el comportamiento del clima y gestionar los cultivos en función de ello, garantizando una mayor productividad y seguridad alimentaria".

SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

La necesidad de prevenir pérdidas se sustenta en datos territoriales. Un reporte del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) señala que más de 1,8 millones de hectáreas de cultivos se ubican en zonas con altas posibilidades de inundación², mientras que 1,4 millones de hectáreas están expuestas a huacos y deslizamientos provocados por lluvias intensas².

Este contexto demanda la incorporación de herramientas digitales e información meteorológica para optimizar el uso de los recursos del campo peruano, considerando que la agricultura utiliza alrededor del 80% del agua del país, según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).



Entre las principales soluciones que vienen incorporándose a la industria agroalimentaria destacan:

- **Riego tecnificado.** Conduce el agua directamente a la raíz de cada planta mediante mangueras con goteo o chorros controlados, administrada por llaves automáticas o programadores para evitar pérdidas por evaporación o filtración. Además, permite la fertirrigación: aplicación localizada de fertilizantes disueltos en volúmenes controlados a la zona radicular, mediante tuberías y emisores automatizados, optimizando la relación agua-suelo-planta.
- **Agricultura de precisión.** Emplea mapas satelitales, GPS y aplicaciones informáticas para identificar las necesidades operativas de cada parcela. Su finalidad es suministrar la cantidad exacta de agua y fertilizante que requiere el terreno, evitando gastos innecesarios de insumos.
- **Sensores conectados al Internet de las Cosas (IOT).** Dispositivos instalados en la tierra que envían alertas en tiempo real al teléfono celular sobre la humedad y temperatura del suelo, permitiendo detectar al instante si la planta requiere riego.
- **Drones.** Capturan imágenes aéreas de alta resolución para monitorear extensiones agrícolas e identificar tempranamente plagas, enfermedades o zonas con estrés hídrico. Además, se equipan para aplicar fertilizantes y productos fitosanitarios únicamente en los lugares afectados.
- **Inteligencia artificial.** Procesa información climática, agronómica y productiva para identificar patrones y generar proyecciones que apoyen la planificación de las campañas agrícolas, la gestión del agua y la evaluación de riesgos.
- **Sistemas de trazabilidad.** Registran la data del cultivo desde la siembra hasta la comercialización, fortaleciendo el seguimiento de la producción, el cumplimiento de estándares de calidad y la sostenibilidad de la cadena agroalimentaria.



La decana adjunta de Agronomía, Kelly Polo, también ofrece algunas recomendaciones prácticas para fortalecer la gestión en el campo:

- Alertas climáticas gratuitas por SMS o WhatsApp. El SENAMHI y el MIDAGRI emiten avisos preventivos sobre heladas, lluvias o friajes a los teléfonos móviles, facilitando la toma de decisiones sin requerir internet permanente. Para recibir la información, se debe enviar la palabra Datero a cualquiera de estos números 945140770, 991790578 y 945139745.
- Asociatividad para compartir tecnología. Mediante las Organizaciones de Usuarios de Agua respaldadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) o de forma particular, los productores pueden cofinanciar equipos de precisión como drones o estaciones meteorológicas locales, dividiendo costos operativos entre sus integrantes.
- Fondos no reembolsables para asociatividad y tecnología. El Programa de Compensaciones para la Competitividad (AGROIDEAS) del MIDAGRI ofrece incentivos y cofinanciamiento no reembolsable dirigidos a pequeños y medianos productores agrarios organizados, para fortalecer la asociatividad, la gestión empresarial y la adopción de tecnologías agrarias sostenibles, como riego tecnificado, invernaderos y maquinaria agrícola. Los interesados pueden iniciar el trámite a través de la plataforma Gob.pe o el Sistema en Línea (SEL) de la institución.
- Capacitación técnica a través de programas públicos. Productores organizados pueden inscribirse de forma gratuita en las Escuelas de Campo del SENASA o participar en los proyectos de extensión del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA),

donde reciben entrenamiento práctico en manejo integrado de plagas, fertilización orgánica y conservación de suelos. Los interesados en formar parte de estas iniciativas deberán contactar a las sedes regionales de cada institución.

- Prácticas agronómicas tradicionales. Aplicación de cobertura vegetal (mulching), rotación de cultivos y ajuste de siembras según los pronósticos climáticos oficiales, protegiendo la tierra frente a cambios térmicos sin demandar capital adicional.

Si bien estas alternativas se encuentran disponibles, la adopción tecnológica aún enfrenta limitantes asociadas a la conectividad y el financiamiento en las zonas rurales. Para cambiar esta realidad, Kelly Polo insiste en "la necesidad de articular esfuerzos entre el Estado, la empresa privada y las universidades para reducir la brecha digital, acercar la capacitación técnica a todos los productores agrarios e impulsar un cambio de paradigmas que asegure la productividad del campo peruano".

Finalmente, esta transformación técnica en todos los niveles exige una actualización profunda en el perfil de los profesionales del sector. Según indica la vocera, las empresas e instituciones requieren especialistas capaces de interpretar datos climáticos y convertirlos en decisiones de manejo agronómico directo. "La formación universitaria de hoy debe incorporar competencias relacionadas con agricultura de precisión, inteligencia artificial, mapas digitales, meteorología aplicada, modelos del clima y gestión del agua, que contribuyan a una producción más eficiente y resistente", concluye Polo.





AGRICULTURA INTEGRADA

INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA IMPULSA LA PRODUCCIÓN EFICIENTE

La agricultura está entrando en una nueva etapa. El avance tecnológico ya no depende de incorporar una herramienta aislada, sino de conectar diferentes tecnologías para transformar la manera en que se produce, se monitorea y se toman decisiones dentro del campo.

Drones, sensores, inteligencia artificial, imágenes satelitales, robótica, sistemas de riego automatizado y plataformas de análisis de datos están dejando de funcionar como soluciones

independientes. Integrados, permiten construir sistemas agrícolas capaces de observar lo que ocurre en cada parcela, detectar problemas, procesar información y actuar con mayor precisión.

El cambio es significativo. Un sensor puede identificar una variación en la humedad del suelo. Un dron puede localizar una zona afectada. La inteligencia artificial puede analizar las imágenes y determinar dónde existe

un problema. Un sistema automatizado puede utilizar esa información para aplicar agua, fertilizante o productos fitosanitarios únicamente donde sean necesarios.

La tecnología, entonces, deja de ser solamente una herramienta de apoyo y comienza a convertirse en parte del sistema de producción.

Esta integración permite avanzar hacia una agricultura más precisa. En lugar de aplicar los mismos tratamientos sobre toda una superficie, los productores pueden tomar decisiones diferenciadas de acuerdo con las condiciones reales de cada zona del cultivo.

LA AGRICULTURA DEL FUTURO NO NECESARIAMENTE SERÁ AQUELLA QUE UTILICE MÁS TECNOLOGÍA, SINO AQUELLA QUE CONSIGA CONECTAR MEJOR SUS TECNOLOGÍAS.

El resultado puede traducirse en un uso más eficiente del agua, fertilizantes y productos fitosanitarios, además de una mejor capacidad para detectar enfermedades, plagas, estrés hídrico o alteraciones en el desarrollo de las plantas.

La inteligencia artificial cumple un papel central en este proceso porque permite convertir grandes cantidades de información en decisiones. Pero su verdadero potencial aparece cuando se conecta con otras tecnologías. La IA necesita datos; los sensores los generan; los drones y satélites permiten observar grandes superficies; la robótica puede ejecutar determinadas acciones y los sistemas automatizados pueden responder en tiempo real.

Es una nueva lógica productiva: observar, analizar, decidir y actuar.

Este modelo también está modificando la forma de enfrentar uno de los principales desafíos agrícolas: producir más utilizando los recursos disponibles con mayor eficiencia. El agua es cada vez más estratégica, los costos de producción presionan los márgenes y la variabilidad climática obliga a responder con mayor rapidez.

Frente a este escenario, integrar tecnologías puede ofrecer una ventaja fundamental: conocer mejor lo que ocurre dentro del cultivo y actuar antes de que un problema se convierta en una pérdida.

La agricultura del futuro no necesariamente será aquella que utilice más tecnología, sino aquella que consiga conectar mejor sus tecnologías.

El verdadero salto tecnológico está en pasar de tener drones, sensores, robots o inteligencia artificial por separado a construir un ecosistema donde todos ellos compartan información y participen de una misma estrategia productiva.

La transformación ya no consiste simplemente en digitalizar el campo. Consiste en convertir los datos en decisiones y las decisiones en acciones precisas.

La agricultura está dejando atrás la tecnología aislada para avanzar hacia sistemas integrados, inteligentes y capaces de responder con mayor precisión a las necesidades de cada cultivo

CALIDAD Y RESPALDO TÉCNICO

INAGROUP PERÚ CINCO AÑOS EN EL AGRO NACIONAL

Con media década de trayectoria y una sólida representación directa de la biotecnología española, la compañía consolida su propuesta de valor basada en soluciones bioestimulantes de máxima calidad y un equipo técnico de primer nivel al servicio del productor.



Cinco años de presencia estratégica en el mercado peruano marcan un hito clave de consolidación. INAGROUP PERÚ es un fabricante, que inició operaciones en Perú vendiendo a través de un distribuidor, los dos primeros años, luego se separó y decidió abrir la filial con equipo comercial propio, llevan así tres años de operación comercial como filial de atención directa a los clientes, la multinacional española INAGROUP BIOTECH— se ha transformado en un modelo de negocio maduro, caracterizado

por la rigurosidad científica, la excelencia biológica de sus insumos y una decidida cercanía con el campo, destaca el Ing. Luis Sánchez, Country Manager de INAGROUP PERÚ.

«Desde nuestra llegada al país, la prioridad no fue la expansión acelerada, sino la validación técnica exhaustiva de nuestros productos y estrategias en condiciones comerciales reales. Hoy, a cinco años de ese inicio, demostramos que la calidad de nuestras soluciones y el rigor agronómico son nuestra mayor garantía», indicó.

SOLUCIONES BIOTECNOLÓGICAS DE ALTA CALIDAD PARA UNA AGRICULTURA EXIGENTE

Asimismo, manifestó que la propuesta de INAGROUP PERÚ responde a los más altos estándares de calidad internacional adaptados a las condiciones edafoclimáticas y exigencias agroexportadoras del país. Su portafolio se ha especializado en:

Bioestimulación vegetal y nutrición fisiológica:

Formulaciones de alta concentración orientadas a potenciar el desarrollo radicular, optimizar la absorción nutrimental y mitigar eficazmente los efectos del estrés abiótico. Asimismo, favorecen la regeneración y salud del suelo, impulsando una agricultura más productiva y regenerativa.

«Para nosotros, la calidad de un producto no se mide solo en laboratorio, sino en su respuesta fisiológica en el cultivo y en el rendimiento final que obtiene el agricultor», puntualiza el gerente general.

CRITERIO Y VALIDACIÓN: UN EQUIPO TÉCNICO DE ALTO NIVEL

El ingeniero Luís Sánchez, indicó que frente a un mercado donde abunda la oferta de insumos, INAGROUP PERÚ se diferencia por su capital humano y la solvencia agronómica de sus profesionales. La empresa entiende que el insumo por sí solo no garantiza el éxito: requiere un diagnóstico oportuno, dosis precisas y un seguimiento fisiológico continuo.

Durante este 2026, la compañía ha fortalecido una estructura organizacional alineada bajo una misma visión técnica integral:

Dirección General: Luis Sánchez (Country Manager).

Gestión Comercial y Técnica: Julio Arce (Jefe Comercial) y Ritchie Romero (Jefe Técnico).

Especialistas Agroindustriales y RTCs en Campo: John Vilchez (RTC Agroindustrias Norte), Ronaldo Callán (RTC Distribuidores Norte), Óscar Mendoza (RTC Ica) y Horacio Manrique (RTC Sur Grande).



Soporte Administrativo y Operativo: Kelly Rivera (Jefa de Finanzas y Administración) y Katye López (Jefa de Logística).

«Crecer en la agricultura peruana no es solo vender más; es construir un equipo altamente capacitado que entienda la fisiología vegetal y acompañe al productor con verdadero criterio técnico en cada etapa fenológica», subraya Sánchez.

COBERTURA ESTRATÉGICA EN LOS PRINCIPALES VALLES DEL PAÍS

El gerente manifestó que, con la presencia directa e intervenciones técnicas en valles emblemáticos de Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Chiclayo, Huanuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua, Piura, San Martín, Tacna y Tumbes, INAGROUP PERÚ continúa expandiendo su huella agronómica. Las jornadas técnicas y ensayos en campo organizados por la firma permiten transferir conocimiento de valor directo a los agroexportadores y agricultores locales.

Al cumplir cinco años en el Perú, y respaldada por más de 20 años de experiencia internacional de INAGROUP BIOTECH, la empresa reafirma su compromiso de seguir liderando la transición hacia una agricultura eficiente, rentable y sostenible, afirmó.

LA NUEVA TECNOLOGÍA QUE TRANSFORMA CAMPOS

DRONES QUE TRANSFORMAN EL TRABAJO DEL CAMPO

Los drones agrícolas dejaron de ser herramientas destinadas únicamente a tomar fotografías desde el aire. Hoy incorporan sensores, inteligencia artificial, navegación de alta precisión y sistemas de aplicación capaces de monitorear cultivos, detectar problemas y ejecutar tareas. Su evolución abre una nueva etapa para la agricultura de precisión.

Desde pequeños equipos para monitorear terrenos agrícolas hasta plataformas capaces de transportar grandes cargas, los drones amplían sus funciones en el campo. Ya no solo observan: también mapean, pulverizan, fertilizan y distribuyen insumos, mientras nuevas tecnologías buscan integrarlos con datos, inteligencia artificial y automatización.

MUCHO MÁS QUE UNA CÁMARA VOLADORA

Durante años, hablar de drones en agricultura significaba imaginar una pequeña aeronave equipada con una cámara, recorriendo un campo para obtener fotografías desde el aire. Esa imagen ha quedado atrás. La tecnología ha evolucionado hacia plataformas capaces de convertirse en herramientas de agricultura de precisión.

Los drones actuales pueden capturar información sobre el estado de las plantas, generar mapas, identificar zonas con diferentes niveles de vigor y, en otros casos, transportar y aplicar productos directamente sobre el cultivo.

La FAO distingue entre drones destinados principalmente a obtener información y aquellos que realizan operaciones físicas, como la aplicación de productos. Esta clasificación permite entender que no existe un único dron agrícola, sino diferentes categorías según la tarea que deben realizar.

El cambio responde a una agricultura que necesita producir con mayor eficiencia. El costo de los insumos, la disponibilidad de agua, la necesidad de reducir pérdidas y la dificultad de ingresar con maquinaria a determinados terrenos están impulsando herramientas capaces de trabajar con mayor precisión.

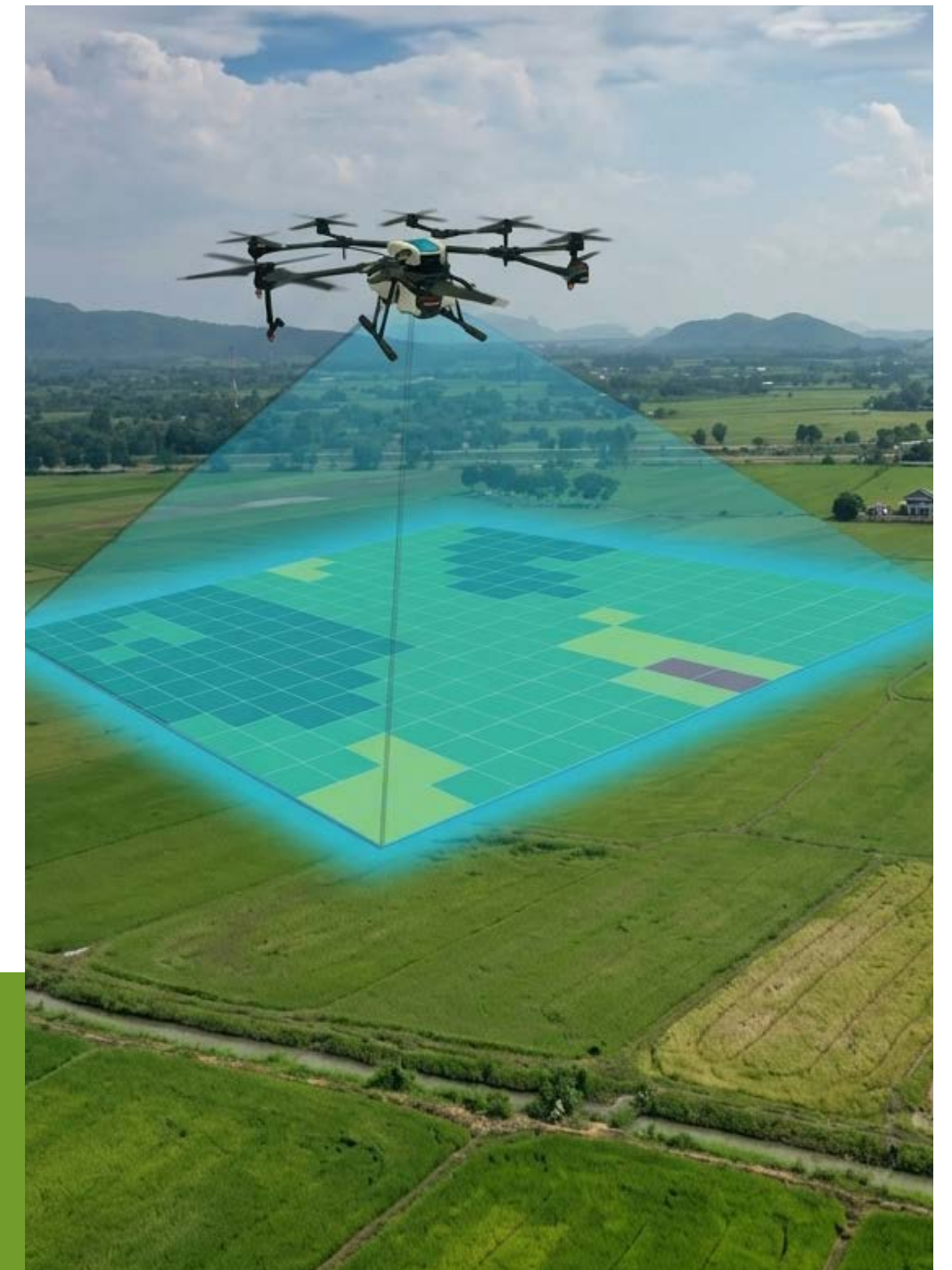


LOS OJOS QUE DESCUBREN LO QUE NO VEMOS

La primera gran categoría corresponde a los drones de monitoreo. Su función principal no es aplicar productos, sino observar el cultivo y entregar información que ayude al productor y al especialista a tomar decisiones.

Aquí aparecen las cámaras RGB, similares a las de una cámara convencional, pero también sensores multiespectrales y térmicos.

Las cámaras multiespectrales capturan diferentes bandas de luz que el ojo humano no puede distinguir. Con esa información pueden elaborarse índices de vegetación como NDVI y NDRE, que ayudan a representar diferencias relacionadas con el vigor, desarrollo y estrés de las plantas.



CUANDO EL CAMPO SE CONVIERTE EN MAPA

La segunda categoría corresponde a los drones de mapeo y cartografía. Su objetivo es construir una representación digital precisa del terreno y del cultivo.

Estas aeronaves capturan numerosas fotografías que posteriormente son procesadas mediante software para generar ortomosaicos, modelos tridimensionales, curvas de nivel y mapas de alta resolución.

En agricultura, esta información puede utilizarse para conocer la superficie real, estudiar pendientes, planificar labores y organizar diferentes operaciones.

El resultado es un mapa digital que puede combinarse con información de suelo, riego, topografía, rendimiento o imágenes multiespectrales.

DEL CIELO AL CULTIVO: LOS DRONES QUE APLICAN

La tercera categoría es la de los drones pulverizadores, probablemente los equipos que más han llamado la atención de los productores.

Estas aeronaves incorporan depósitos, bombas, tuberías y boquillas para aplicar productos sobre los cultivos. Su principal ventaja es que pueden trabajar sin que un tractor tenga que ingresar directamente a la parcela.

Esto puede resultar especialmente útil cuando el suelo está húmedo, existen pendientes, el cultivo se encuentra desarrollado o el ingreso de maquinaria podría provocar compactación y daños.



CUANDO EL DRON EMPIEZA A PENSAR CON DATOS

El siguiente salto tecnológico no está únicamente en las aeronaves, sino en la información que producen.

La inteligencia artificial puede analizar grandes cantidades de imágenes y ayudar a identificar patrones relacionados con enfermedades, malezas, estrés y desarrollo del cultivo.

El dron captura imágenes; el software las organiza; los algoritmos buscan diferencias y posteriormente generan mapas que pueden orientar una intervención.



"LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDE ANALIZAR GRANDES CANTIDADES DE IMÁGENES Y AYUDAR A IDENTIFICAR PATRONES RELACIONADOS CON ENFERMEDADES, MALEZAS, ESTRÉS Y DESARROLLO DEL CULTIVO."

OBSERVAR, ANALIZAR, IDENTIFICAR, DECIDIR Y ACTUAR.

La inteligencia artificial no elimina la necesidad del conocimiento agronómico. Su valor está en acelerar el análisis y encontrar patrones que serían difíciles de revisar manualmente en grandes extensiones.

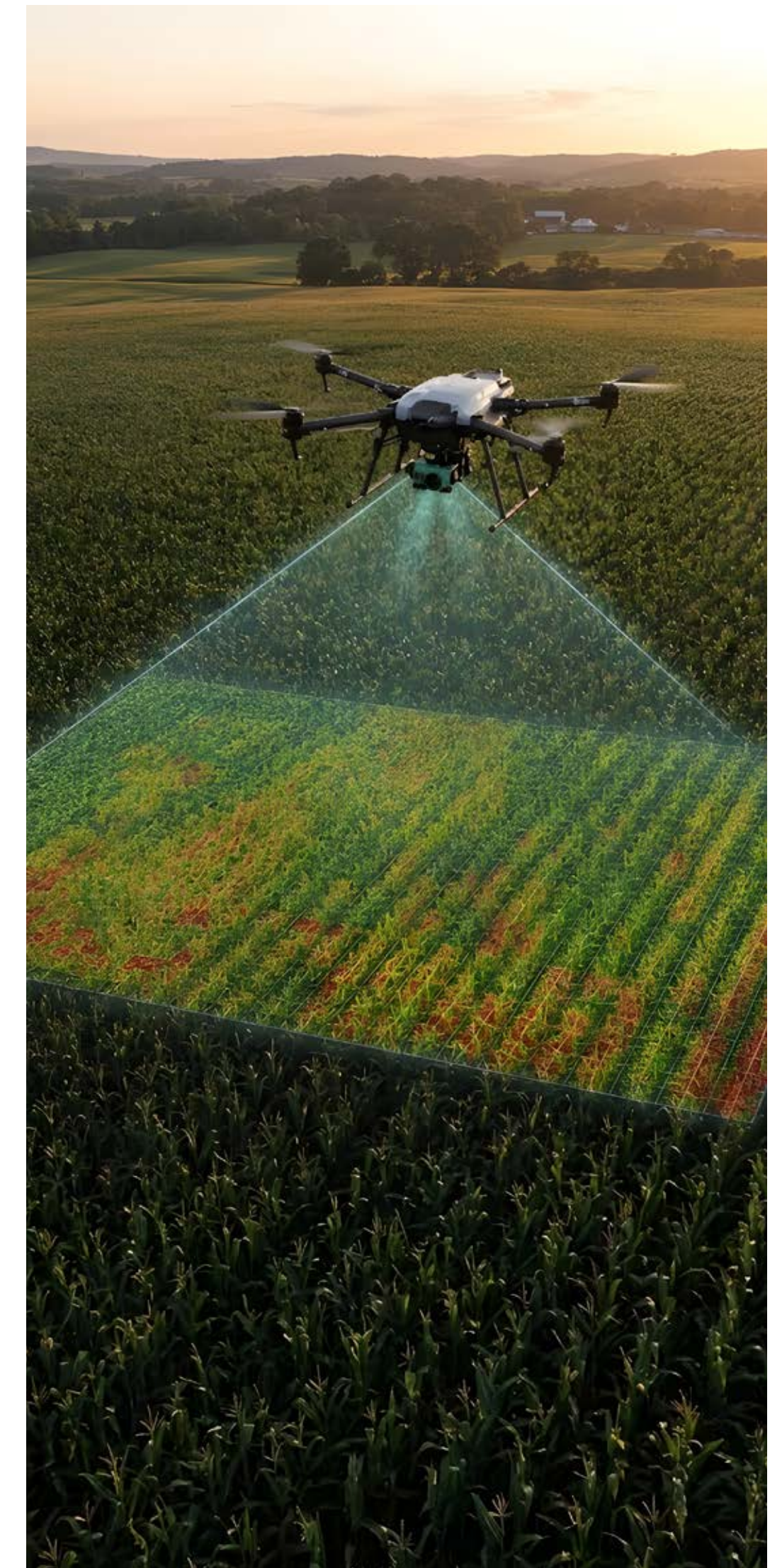
El futuro apunta además a integrar la información del dron con sensores de suelo, estaciones meteorológicas, imágenes satelitales, maquinaria agrícola y sistemas de gestión.

En lugar de tener dispositivos aislados, el campo puede convertirse en un ecosistema conectado. El dron aporta una visión aérea; los sensores entregan información desde el suelo; las estaciones meteorológicas aportan contexto y el software integra los datos.

En el Perú, el potencial es amplio debido a la diversidad de cultivos y condiciones productivas. Sin embargo, la tecnología debe adaptarse a cada realidad. Un equipo diseñado para grandes extensiones puede no ser la mejor opción para pequeñas áreas, frutales o terrenos diversos.

La verdadera transformación no está solamente en volar, transportar más kilos o trabajar durante más tiempo. Está en conectar el cielo con los datos y los datos con una decisión agrícola.

El desafío será conseguir que esta tecnología sea técnicamente confiable, económicamente viable y accesible para los productores.



Guía del Agro Exportador

— AGRO - AGROINDUSTRIA - AGROEXPORTACIÓN —

www.guiadelagroexportador.com.pe