

AGRO

21 CASOS
ARGENTINOS
QUE INSPIRAN

SOSTENIBLE

CONVENIO



ÍNDICE

2- A MODO DE INTRODUCCIÓN

Por: Carlos Vidal, Elbio Laucirica, Andrés Beibe, Justina Cual, Nieves Pascuzzi, Alejo Dantur y Silvina Campo Carlés

8- LA STARTUP QUE REVOLUCIONÓ EL MANEJO DE MALEZAS CON INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA

12- ECONOMÍA CIRCULAR Y RECICLADO, LA SOLUCIÓN DE ACA PARA LOS RESIDUOS PLÁSTICOS DEL CAMPO

18- ACA BIO: ASOCIATIVISMO, SUSTENTABILIDAD Y VALOR AGREGADO DE ARGENTINA AL MUNDO

24- ACA Y LA TECNOLOGÍA DIGITAL PARA UNA PRODUCCIÓN MÁS EFICIENTE Y SUSTENTABLE

30- AGROIDEAS: INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN

37- AGROPECUARIA LA CRIOLLA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN GANADERA SUSTENTABLE

42- CORTEVA Y UN PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL PARA UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

47- DASER AGRO DEMUESTRA QUE SIEMPRE SE PUEDE HACER MÁS PARA EL DESARROLLO DE UNA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SUSTENTABLE

52- EL RIEGO EN TUS MANOS: UNA STARTUP AYUDA A LOS PRODUCTORES A TOMAR LAS MEJORES DECISIONES PARA CADA CULTIVO

56- MI LOTE: LA APLICACIÓN ALIADA A LOS PRODUCTORES PARA TOMAR MEJORES DECISIONES

63- MONTE MAÍZ: COOPERATIVISMO Y BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

68- YANQUETRUZ: EL PROYECTO QUE TRANSFORMA LA PRODUCCIÓN DE CARNE PORCINA EN ENERGÍA ELÉCTRICA Y TÉRMICA

74- EL CASO DE SIMA: FUE UNA DE LAS PRIMERAS AGTECH DE ARGENTINA Y AHORA OPERA EN 8 PAÍSES CON MÁS DE 7 MILLONES DE HECTÁREAS DIGITALIZADA

81- WI AGRO: LA STARTUP QUE REVOLUCIONA LA TRAZABILIDAD Y EL CUIDADO DE LOS ALIMENTOS A NIVEL MUNDIAL

86- GBOT: LA AGTECH QUE IDEÓ UNA NUEVA FORMA DE DESCRIBIR LOS CULTIVOS A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA

92- CLUB DE PRÁCTICAS TAMBERAS, EL VALOR DE LA CAPACITACIÓN Y EL INTERCAMBIO EN LA GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD TECNOLOGÍA

95- COOPERATIVA ALFA: EL VALOR DE LA ARTICULACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA LA INVESTIGACIÓN

98- GUILLERMO LEHMANN: INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD AL SERVICIO DEL PRODUCTOR

103- FECOVITA, UN GIGANTE DE LA PRODUCCIÓN VITIVINÍCOLA Y EJEMPLO DE TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

106- LA PRIMERA COOPERATIVA FRUTÍCOLA: DE RÍO NEGRO AL MUNDO CON SUS FRUTAS DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA Y TRADICIONAL

110- LOS LUBATTI: AGRICULTURA DE PRECISIÓN, SUSTENTABILIDAD Y COSECHA DE DATOS

A MODO DE INTRODUCCIÓN...

Abog. (MsSc) Carlos A. Vidal
Curaduría de casos y Coordinación del Proyecto

Centro de Investigación en Economía y Prospectiva – CIEP INTA

Cuando fui convocado por CORTEVA, CONINAGRO y ACA para llevar adelante la curaduría de casos y coordinación de este Proyecto, en el marco del convenio de trabajo que han suscripto estas tres organizaciones, sentí, como hombre y profesional del sector, un enorme desafío y responsabilidad.

Esto, porque el desafiante objetivo que nos propusimos como equipo fue presentar un conjunto de experiencias innovadoras en un trabajo de lectura dinámica, que mostrara el trabajo, la potencialidad y las inquietudes que el actual proceso de exponencial transformación tecnológica presenta al sector. Proceso que, por otra parte, va siendo acompañado por la incorporación de buenas prácticas, a fin de dar respuesta a las demandas de la sociedad global y de los consumidores en particular.

Hoy estamos adentrándonos juntos en este documento que, esperamos, cumpla con aquel objetivo y que es fruto de un gran trabajo de equipo y una estratégica, desinteresada y activa participación de cada uno de los responsables de los casos seleccionados a quienes no podemos menos que agradecer.

Enfrentamos como actores sociales y sectoriales un escenario complejo de pérdida

de superficie agrícola para la producción de alimentos como consecuencia del cambio climático. Esto, enmarcado, a su vez, en un aumento de la población que nos requiere producir cada vez más y con mayor calidad. Pero también estamos frente a una revolución tecnológica que augura potenciales respuestas altamente eficientes a estos problemas de la mano de lo que se ha dado en llamar la Agricultura Inteligente representada por la digitalización, la inteligencia artificial, la biotecnología, el FoodTech, la ciencia de datos, entre muchas otras.

En este contexto, los casos seleccionados que forman parte de esta obra son una buena demostración que, más allá de cuestiones coyunturales, desde distintos ámbitos públicos y privados el agro argentino está transitando el camino de innovación e incorporación tecnológica continua para adaptarse a las demandas que tiene por delante. Además, tienen el valor de representar a muchos de los principales subsectores del agro argentino y de las regiones productoras, lo que muestra a las claras la permeabilidad que la transformación del sector está experimentando y que la misma no está atada a áreas o regiones, sino que es un envolvente dinámico y progresivo sumamente auspicioso.

Vos que en este momento estás abriendo

este trabajo, te encontrarás con historias de esfuerzo y trabajo de empresarios, productores, innovadores, investigadores y cooperativistas que apuestan día a día a la sustentabilidad, la innovación, al trabajo en equipo, a la internacionalización del sector y a la colaboración mutua.

Como bien indica el nombre, aquí se presentan 21 casos que inspiran y que son una pequeña y concreta visibilización de todo lo que miles y miles de productores de nuestro país realizan día a día en forma particular, en asociación y/o con asesoramiento de organizaciones públicas y privadas, vinculados a través del gran sistema institucional, empresarial y cooperativo de la Argentina agropecuaria.

Espero que de la lectura profunda del mismo y de cada mensaje volcado aquí, cumplamos con nuestro objetivo de colaborar en la apertura de nuevos espacios de intercambio de miradas y en la generación de estrategias de trabajo entre los distintos actores vinculados directa o indirectamente al sector, para continuar profundizando esta transformación.

El sector lo merece, los productores lo merecen y todos y cada uno de los argentinos lo merecemos.

No dejemos pasar esta oportunidad de continuar inspirándonos juntos y en conjunto con todos los actores del sector en la búsqueda de consolidar un agro cada vez más sostenible.

Elbio Laucirica
Presidente de Coninagro

La revolución tecnológica en el agro avanzó a grandes pasos en los últimos años. Por ejemplo, a través de la incorporación creciente de modificaciones genéticas, la implementación de la agricultura de precisión, la acción a través de modernos sistemas de organización y gestión, el desarrollo de tecnologías productivas ambientalmente favorables, la generación de ingeniería agrícola, la creciente utilización de maquinaria muy sofisticada que aportó eficiencia y seguridad al personal, el desarrollo de Big-Data para la mejora productiva y la aplicación de software de última generación.

Estamos ahora a un momento en el que podemos aprender y mirar adelante. Y prever mejorar. Lo cual requiere corregir errores recientes y aprovechar tendencias futuras.

En este momento el mundo experimenta una serie de cambios que ofrecen una oportunidad única para todo el complejo agroproductivo. Por una parte, un incremento de la demanda de alimentos, que, sumado a cambios en los hábitos de consumo, adquirirá relevancia en la producción de alimentos saludables, con inocuidad y trazabilidad. Por otra parte, cambios geopolíticos que demandarán biocombustibles y generación de energías limpias, sumado a los avances tecnológicos que nos permiten mejorar aún más nuestras propias eficiencias y desarrollar mejores sistemas productivos.

Enfrentaremos nuevas exigencias de calidad (tanto ambientales, sanitarias, de seguridad,

de información, como de prácticas productivas y empresariales) que se suman a las particularidades de nuestro sector, y que los argentinos podemos llevar adelante, accediendo a mercados y caracterizando más nuestros productos.

Para aprovechar la ocasión, Argentina deberá fortalecer sus atributos y corregir sus debilidades. Mejorar su capacidad productiva, sostener la creciente innovación que se observa en su agroeconomía, desarrollar avances en la red de agregación de valor que toda la nueva bioeconomía ofrece. Y para esto, es fundamental contar con políticas públicas que incentiven las buenas prácticas agropecuarias, la inversión y generen previsibilidad para llevar adelante estas actividades.

Un aspecto relevante a mencionar es que el cooperativismo ofrece para el nuevo tiempo una capacidad que lo distingue. El mundo, ante lo complejo de los nuevos tiempos, está favoreciendo el desarrollo de alianzas, redes, organizaciones integradas y múltiples; para atender esas crecientes y sofisticadas exigencias surgidas de un cambio de época. Y el cooperativismo, a través del asociativismo y la ayuda mutua, puede hacer un aporte muy importante para dar respuesta a los desafíos a los cuales nos enfrentamos.

Los próximos años nos ofrecen una increíble oportunidad. El mundo revitaliza la relevancia de los generadores de alimentos, energía limpia y biomasa. Lo que también exigirá una adaptación doble. Tanto de la política argentina como de los productores para que acompañemos este vértigo de transformaciones, mejoras y evolución: juntos.

Andrés Beibe
Director de Asuntos Gubernamentales para Cono Sur, Corteva

Justina Gual
Responsable de Sustentabilidad para Cono Sur, Corteva

Corteva Agriscience es una compañía agrícola mundial que combina innovación líder en la industria, compromiso de alto nivel con el cliente y ejecución operativa para ofrecer soluciones rentables a los principales desafíos agrícolas del mundo. Corteva genera preferencia en el mercado a través de su estrategia de distribución única, y de una combinación equilibrada y globalmente diversa de semillas, protección de cultivos, y productos y servicios digitales.

Posicionada en el mercado para impulsar el crecimiento a través de varias de sus marcas más reconocidas de la agricultura y de su tecnología líder en la industria, la compañía se compromete a maximizar la productividad de los productores y a trabajar con las partes interesadas del sistema alimentario para cumplir con su promesa de enriquecer la vida de aquellos que producen y de aquellos que consumen, para asegurar el progreso para las generaciones futuras.

La sustentabilidad es clave para Corteva. La población mundial está creciendo y el planeta continúa experimentando los impactos del cambio climático: condiciones climáticas cada vez más extremas, cambios en los patrones de las precipitaciones y aumento de las temperaturas. La ciencia y la

tecnología deben seguir brindando a los productores las herramientas que necesitan para alimentar y abastecer al mundo, y, al mismo tiempo, minimizar los impactos ambientales.

Como menciona Carlos Vidal, ejecutor central del proyecto, los 21 casos compilados en este documento son una forma de inspirar a quien lo lea, de marcar un camino donde la diversidad de herramientas sean parte de la solución para una producción de alimentos cada vez más sustentable. Invitamos a conocer estas prácticas de manejo y a seguir innovando, para contribuir con una producción agrícola, que tienda al equilibrio social, ambiental y económico

Lic. Nieves Pascuzzi
Coordinadora Técnica

Red de Buenas Prácticas Agropecuarias (RedBPA)

Estamos viviendo un proceso de cambio y de cómo vamos conociendo mejor la sustentabilidad e incorporando a eso las buenas prácticas. Tenemos desafíos para ir adaptando los sistemas agrícolas hacia esquemas más sostenibles así como generar los conocimientos e ir perfeccionando las BPAs y seguir trabajando en este proceso de mejora continua. Los desafíos productivos, económicos y ambientales de la actividad agropecuaria, requieren de más tecnología de procesos e insumos así como de economía en el uso de los recursos naturales. Necesitamos proveer cantidad y calidad de alimento de manera sostenible así como tenemos una oportunidad

en el secuestro del carbono para mitigar el cambio climático.

Debemos seguir pensando en herramientas dinámicas de BPAs dado que tenemos un compromiso no solo con el presente sino con las generaciones futuras. Es por ello que este tipo de iniciativas son de suma importancia porque nos muestran como la incorporación de tecnología hacen su aporte a la mejora de los sistemas productivos en el contexto de las BPAs. Pero este proceso de cambio debe pensarse en esquemas integrados entre los actores del sector privado y del sector público en la búsqueda de consensos de largo plazo. Así mismo, debemos generar un puente entre el campo y la sociedad, entendiendo las inquietudes de los vecinos y de los consumidores, y la necesidad de que haya una producción eficiente, ordenada y segura para la salud y el ambiente.

Alejo Dantur
Jefe de Sustentabilidad

Asociación de Cooperativas Argentinas

La Asociación de Cooperativas Argentinas está conformada por más de 139 cooperativas agropecuarias asociadas, que representan a 50.000 productores agropecuarios. Esta organización tiene presencia en 11 provincias de la República Argentina: Salta, Santiago del Estero, Chaco, Misiones, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, San Luis, La Pampa, Río Negro y Buenos Aires, lo que implica presencia en más de 550 localidades.

La misión de la organización es proporcio-

nar soluciones integrales a las cooperativas y productores agropecuarios, creando valor de manera competitiva y sostenible, aportando transparencia a los mercados y manteniendo el diferencial de los principios y valores cooperativos.

Los principales negocios de la organización son la originación y comercialización de productos agrícolas, donde ha alcanzado relevancia en el mercado al convertirse en el mayor operador de granos de la República Argentina, con una participación cercana al 20% de la producción nacional. Además, la comercialización de agroinsumos, necesarios para la producción primaria. Para llevar a cabo estas operaciones, la organización dispone de una estructura que incluye 61 acopios propios, 1 planta regional, 4 puertos y 7 industrias propias. Estas industrias abarcan la producción de fitosanitarios, alimentos balanceados, miel, silos bolsas y semillas, además de la planta de recupero de plásticos usados. Además, la organización tiene otras plantas vinculadas para la producción de cerdos, frigoríficos Alimentos Magros, frigorífico FRIDEVI, ACA Bio, entre otros.

La Asociación de Cooperativas Argentinas desde sus inicios se posiciona como una organización innovadora y trabaja para posicionarse en el escenario evolutivo del país y del mundo, combinando objetivos económicos, sociales y ambientales. A lo largo de los 101 años de existencia nuestros servicios se han acrecentado y fortalecido, a la vez que valorados en toda la cadena, debido a la confianza dispensada por Cooperativas y productores que, además, encuentran en ACA un canal con propuestas tecnológicas y soluciones integrales para el campo, en

total consonancia con su Misión, Valores y Principios Cooperativos.

Uno de los pilares fundamentales en los que se basa el crecimiento y desarrollo de ACA es la transformación digital. Gracias a esta estrategia, disponemos de una amplia gama de soluciones digitales que nos permiten administrar eficazmente nuestros procesos en los ámbitos administrativos, comerciales, ambientales y sociales. En los últimos años, anticipándonos a la creciente virtualización de la economía impulsada por la pandemia, ACA ha lanzado diversas soluciones digitales. Entre estas soluciones se incluyen ACA Mi Campo, ACA Market, agronegocios y logística, así como la billetera virtual AL2, todas diseñadas con el propósito de brindar un valor agregado a las cooperativas y productores.

El cambio climático ya no es un problema del futuro, se ha convertido en un problema del presente, que requiere un tratamiento inmediato y concreto para poder construir un futuro mejor, especialmente para las próximas generaciones.

Las variaciones en los patrones climáticos están empezando a mostrar cambios significativos en nuestra forma de producir, por lo que debemos tomar acciones inmediatas que nos permitan adaptarnos al cambio climático y mitigar las emisiones generadas por la actividad, con el fin de asegurar la continuidad de los negocios.

Por este motivo, dentro del plan estratégico de negocios, la Asociación de Cooperativas Argentinas ha asumido el compromiso de garantizar un equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y la preserva-

ción del medio ambiente en todas las operaciones que la organización lleva a cabo.

En el año 2022, se creó el área de sustentabilidad ambiental impulsada por tres pilares: el financiamiento de los bancos, el acceso a los mercados y la licencia social ambiental. El objetivo de esta área fue dar respuesta a las diversas exigencias actuales relacionadas con la gestión del riesgo climático y la preservación sustentable del medio ambiente, promoviendo acciones que permitieran a la organización fortalecer el desarrollo sostenible de su actividad económica.

Las acciones propuestas contemplan:

1. Medir y mitigar la huella de carbono de las actividades realizadas por la organización.
2. Identificar, evaluar y adaptar a la organización al cambio climático
3. Promover el uso responsable de los recursos naturales.
4. Promover las buenas prácticas agrícolas (BPA).
5. Promover el uso de tecnologías digitales como herramientas de gestión
6. Promover el uso adecuado de las energías.
7. Promover el uso y la producción de energías renovables.
8. Generar oportunidades a partir de las finanzas verdes.
9. Generar sinergia con organismos públicos

y privados para desarrollar alianzas estratégicas

10. Concientizar y fomentar temas de sustentabilidad ambiental.

Las acciones propuestas están alineadas con la política corporativa de sostenibilidad de la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) y el compromiso firmado por los países en París en el año 2015 (COP21)

Los temas presentados en la publicación representan algunos casos de éxito de la Asociación de Cooperativas Argentinas, en los cuales se muestran los compromisos asumidos.

La planta de reciclaje de plástico, ubicada en Cañada de Gómez, provincia de Santa Fe, nos permite reintroducir plástico recuperado en el circuito, lo que a su vez nos permite recuperar plástico utilizado en nuestras industrias de silos bolsas y fitosanitarios. Este es un claro ejemplo de economía circular comprometida con la preservación del medio ambiente, respaldada por procesos certificados bajo el esquema de la norma ISO 14001 de gestión ambiental e ISO 50001 de eficiencia energética. Además, genera valor sustentable de manera indirecta al ofrecer al mercado un producto con menores emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual puede ser utilizado por empresas que deseen crear productos con una menor huella de carbono, reemplazando plástico virgen por plástico recuperado de mayor valor ambiental.

La planta ACA Bio, ubicada en Villa María,

provincia de Córdoba, produce bioetanol de almidón de maíz, además de alimentos para nutrición animal. Esta planta industrial transforma el grano de maíz en bioetanol, dióxido de carbono, burlanda húmeda, burlanda seca y aceite vegetal. El bioetanol de maíz producido se utiliza para el corte obligatorio con las naftas en Argentina, que actualmente es del 12%. Parte de este producto se exporta a la Unión Europea bajo especificaciones y cumplimiento ambiental certificados bajo el esquema ISCC-EU, con un valor de reducción de emisiones superior al 72% (comparando la producción y el uso de una tonelada de nafta producida en la Unión Europea con la producción de una tonelada de bioetanol por ACA Bio en Argentina). Esto es un claro ejemplo de bioeconomía con generación de beneficios en origen. La planta industrial garantiza su compromiso ambiental en el proceso con las certificaciones ISO 14001 e ISCC-EU además de cogenerar la energía eléctrica necesaria para su funcionamiento, generar cero efluentes del proceso industrial, recuperar dióxido de carbono biogénico y usar para riego el efluente de servicios.

La planta de Bio Energía Yanquetruz (BEYSA), ubicada en Juan Llerena, provincia de San Luis, genera bioelectricidad a partir de biogás producido con biomasa, residuos y estiércol proveniente del criadero de cerdos de la empresa vinculada Alimentos Magros. La energía generada por BEYSA se entrega al sistema integrado nacional, como parte del Programa RenovAr. Esto es un claro ejemplo de bioeconomía y economía circular, ya que en la producción de biogás para generar electricidad, también se obtienen biofertilizantes que se utilizan como ferti-

zantes orgánicos en la producción de granos de maíz y picado de maíz, necesarios para la alimentación de los cerdos en la granja y para el proceso de generación de biogás. La planta posee la certificación I-REC/IRAM, lo que permite vender la renovabilidad de la planta a través de bonos de energía renovable. Estos bonos generan valor sustentable de forma indirecta, al ofrecer un producto de compensación de emisiones de gases de efecto invernadero que puede ser utilizado por empresas que deseen descarbonizar sus productos o sus operaciones.

ACA Mi Campo es la plataforma digital de la Asociación de Cooperativas Argentinas creada para proporcionar apoyo integral al productor agropecuario. Los procesos sustentables están fuertemente vinculados con la tecnología. Por esta razón, la herramienta se está adaptando para satisfacer diversas necesidades que van surgiendo, como la medición de la huella de carbono de los granos de cebada cervecera, la gestión documental y el cálculo de la huella de carbono del maíz sustentable certificado bajo el esquema 2BSvs, la trazabilidad de la producción y logística del maíz flint duro colorado, la producción de granos con menor intensidad de carbono mediante la aplicación variable de fertilizantes, entre otros.

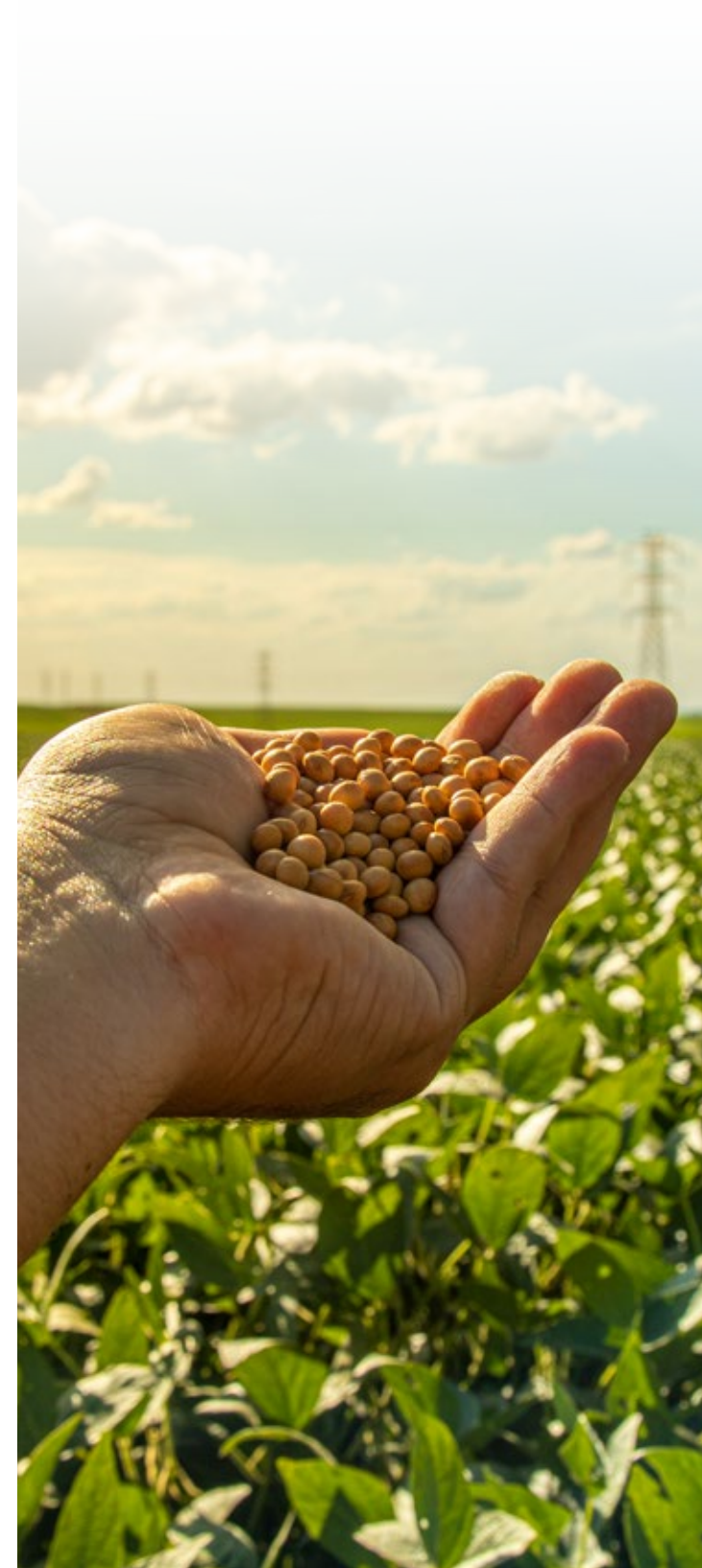
La Asociación de Cooperativas Argentinas muestra, a través de estos casos, acciones concretas que generan valor económico, ambiental y social agregado. Estas acciones son publicadas en su balance social, de acuerdo con el Global Reporting Initiative (GRI), de manera pública para el contexto interno y externo, en un periodo bianual.

Lic. Silvina Campos Carlés
Asesora Económica en Coninagro
Representante ante la Red BPA.

Ser, hacer y parecer no siempre van de la mano. Cuando hablamos de buenas prácticas, es eso. Es hacer, hacer distinto, medido, registrado, compartido y también, por qué no, y esperamos que más pronto que tarde, valorizado. Muchas veces se suele armar una conceptualización muy difícil de bajar a tierra, y con este trabajo esperamos que hayamos contribuido a darle una vuelta, a traducir en experiencias más tangibles eso que está en manuales o en jornadas técnicas. Comprender en buenas prácticas es aprender, y es un camino que hace re-pensar lo que hacemos hoy, adaptarnos a un entorno que nos pide que demos el cómo lo hacemos, y lo hagamos en forma continua y a cada vez más simple de captar.

En Coninagro creemos que para pensar la agro-industria es con BPAs de la mano. Trabajamos en la Red y en la formación de espacios regionales. En esta oportunidad llevamos a las cooperativas que están trabajando en forma concreta, junto con el entorno empresarial y de AgTech a un primer plano.

Continuar esta línea depende de cómo seamos capaces de contagiar, entusiasmar y crear formas nuevas. El desafío está planteado.



EXPERIMENTAR, COMPARTIR Y ANIMARSE A INNOVAR.

ADAPTARSE, CAPACITARSE Y APRENDER EN FORMA CONTINUA.

TRABAJAR EN EQUIPO DESDE EL SECTOR PRIVADO Y PÚBLICO.

MANTENER LA CAPACIDAD DE ASOMBRO, LA CREATIVIDAD Y LOS SUEÑOS.

GENERAR PROPUESTAS Y MARCAR DESAFÍOS PARA EL AGRO SOSTENIBLE.

LA STARTUP QUE REVOLUCIONÓ EL MANEJO DE MALEZAS CON INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA



Milar Agro Tech nació en 2017 y desarrolló Eco Sniper, un dispositivo de aplicación selectiva de fitosanitarios que contribuye al desarrollo productivo sustentable desde lo ecológico y económico. El sistema detecta malezas en tiempo real a través de sus cámaras ópticas y ejecuta respuestas a través de la aplicación de inteligencia artificial.

La empresa fue desarrollada por productores agropecuarios e ingenieros agrónomos, especialistas en agronomía, administración y tecnologías. Desde el inicio los unió el compromiso por generar beneficios funcionales al sector agroalimentario, basados en procesos agrícolas sustentables y lograron articular propuestas de valor de la agronomía, el software, la robótica y las TICs, desarrollando soluciones inteligentes.

Leonardo Elgart, ingeniero agrónomo egresado de la Universidad Nacional del Sur, con más de 18 años de experiencia en la agricultura de precisión y co-founder de Milar, explica cómo surgió la empresa y los desafíos que enfrentan las agtech en el país.

¿Cómo llegan a idear una empresa que logra un desarrollo innovador en la aplicación selectiva de fitosanitarios?

Cuando me recibí de Ingeniero Agrónomo en el año 2004 empecé a trabajar en lo que se denomina agricultura de precisión, que todavía era muy incipiente, por lo que fui uno de los primeros en enfocarme en ese tipo de agricultura. En ese contexto, en el año 2015 pasé a integrar una mesa de la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), donde conozco a **Agustín Bilbao**, por entonces un asesor

de Necochea, que estaba muy enfocado en las crucíferas resistentes que hay en el sur de la Provincia de Buenos Aires y el problema del raigrás, dos malezas bastante complicadas. Agustín analizaba que las aplicaciones selectivas podían ser una alternativa bastante razonable y lógica para mitigar ese conflicto. A partir de ahí, analizamos juntos el tema, que venía trabajando con clientes que habían adoptado esta tecnología, pero desde el lado de la producción.

Mi recomendación como especialista en el tema fue que los sistemas actuales eran una sábana corta porque tienen falencias. En ese sentido, la única metodología que veía posible no existía, solamente había un proyecto muy incipiente en Estados Unidos. Entonces, decidimos con Agustín empezar con la empresa. Tuvimos buena suerte, el camino que hicimos fue gracias a que el inversor nos puso exigencias duras. Nos juntábamos una vez por mes, dos días, durante dos años. En los primeros 6 meses creamos la empresa y después nos ayudó en toda la organización: roles, funciones, organigrama, etc.

Eco Sniper contribuye al desarrollo productivo sustentable, desde lo ecológico y lo económico. ¿Qué mirada tienen de la sustentabilidad y cómo la ven los productores?

Desarrollamos esta tecnología, que es un equipo de aplicación selectiva y pulveriza exactamente dónde está la maleza. La diferencia con lo que hay en el mercado es que en vez de usar un sensor dónde la decisión es SI o NO, usamos una cámara con un entrenamiento de inteligencia artificial dónde la cámara ejecuta una orden. La diferencia fundamental, es la posibilidad de reentrenar. Si el problema del producto cambia, se reentrena el sistema.

La tecnología avanza bastante y te da la posibilidad de crecimiento. Este tipo de herramientas te permiten retroalimentar el proceso e ir cada vez más adelante. Cuando lo desarrollamos lo pensamos desde un concepto agronómico, es decir, eficiente en el control de las malezas para poder producir, y es clave la eficiencia y la calidad en el control. Primero desde el lado agronómico y después desde el lado productivo. En la actualidad, con un margen de rentabilidad muy chico tenés que ser muy eficiente en la producción. Entonces cualquier tecnología que te deja ahorrar cierta cantidad de dólares, es buena.

Con respecto a los productores, lo ven desde el lado de ser eficientes en el control de la maleza y cuanto herbicida se ahorre. Pero la carga de agroquímicos que le están metiendo al campo es mucho más baja, con lo cual

HAY QUE ANIMARSE, HAY QUE IR PARA ADELANTE PORQUE
EL HECHO DE SOBREVIVIR EN UNA STARTUP ES UN ÉXITO.

el campo que tiene una carga de microorganismos en el suelo que hacen dinámica de un montón de químicos son los que descomponen los restos de esos herbicidas que se tiran en exceso. Entonces se está cargando y forzando el sistema, por lo que el año que no llueve o que falta temperatura no se tiene buena descomposición de estos agroquímicos y tenés un efecto sobre el cultivo que sembraste. Eso se ve un montón. Vos estás descomprimiendo tu campo, pero el productor muchas veces no la ve porque no hay dinero.

En este último tiempo articularon distintos actores, entre ellos con el sistema universitario. ¿Cómo fue el proyecto que llevaron adelante con jóvenes universitarios?

Nosotros para el proceso de inteligencia artificial y entrenamiento necesitábamos armar una base de datos. Entonces diseñamos un plan de premios, en función de horas de trabajo, muy parecido a lo que hace el Banco Nación e YPF, con un catálogo de premios por puntos en función de la información que subían y que podían canjear por premios. La estudiante de Agronomía que había entrado para entrenar el sistema pasó a coordinar el proyecto, y se inició una difusión por Instagram. El sistema funcionó muy bien, y analizamos que si funcionaba en una Universidad por qué no funciona en otras. A partir de ahí, hicimos extensivo el proyecto a todos los Centros de Estudiantes de Agronomía del país. Logramos hacer una base de datos increíble, cumpliendo nuestro objetivo holgadamente.

Ahora nos encontramos con un desafío que es que contamos con una base de datos muy

grande que entrenar. Y el entrenamiento implica mucho tiempo en la computadora de un profesional que sepa de malezas. En ese sentido, estamos pensando en una segunda etapa del convenio con jóvenes universitarios. Paralelamente, tengo que ir con una idea válida al inversor y negociar los fondos que necesito para ejecutar ese proyecto. Como toda empresa, nosotros desde hace 3 años podemos ser autosuficientes, debido a que planificamos cada cosa que hacemos y no tenemos una estructura muy pesada.

Participaron en eventos y ferias tecnológicas de distintos países. ¿Cómo analizas el proceso de desarrollo de una startup a la hora de aplicar tecnología en el sistema productivo en general y en nuestro país en particular?

Lo que creo, lejos de tener la razón total, es que Argentina está dentro del top five de países con ideas y el desarrollo del prototipo de startups.

Lo que creo, lejos de tener la razón total, es que Argentina está dentro del top five de países con ideas y el desarrollo del prototipo de startups. De ahí para adelante, no existe más Argentina, de hecho, está dentro de los últimos, el país cuenta con muchas ideas y proyectos pero pocos desarrollos. Me tocó viajar y vincularme con gente del tema y empecé a ver cosas en el exterior que no veía en el país. Por ejemplo, en otras latitudes no hay tantos profesionales brillantes, no hay tanta gente con ideas, pero tienen garantizadas ciertas cosas en los pasos posteriores que son los más difíciles en las startups.

ECO SNIPER PERMITE REDUCIR HASTA UN 80% EL USO DE FITOSANITARIOS

La tecnología de la aplicación permite disminuir hasta en un 80% el uso de fitosanitarios, cuidando el medio ambiente, optimizando los tiempos de labor y reduciendo los costos productivos. En el año 2019 Eco Sniper ganó la medalla de Oro en los Premios Ternium Expoagro a la Innovación Agroindustrial en la categoría: "Maquinaria, componentes y accesorios de protección vegetal". Además, la empresa recibió el Sello de Buen Diseño Argentino, la distinción que otorga el Ministerio de Desarrollo Productivo, a los productos de la industria nacional que se destacan por su innovación, participación en la producción local sustentable, posicionamiento en el mercado y calidad de diseño.



En Estados Unidos nos ofrecieron, a partir de la idea medianamente madurada con algo de escritura de software, un lugar, los impuestos, ciertos empleados claves para una startup, pero no son full time y son caros. Los co-founders muchas veces pagamos el error de no tener esa gente, entre ellos, abogados, contador, escribano, administrador de empresa. En una startup en Argentina te tenés que convertir en todo eso y hacés todo mal por falta de experiencia y conocimiento.

Me llamó mucho la atención que en Silicon Valley nos ponían junto a 100 startups y había profesionales: abogados, contadores, que se ocupaban de nosotros, te liberan de impuestos por dos años, les daban becas a 100 universitarios para que trabajen para vos. Te daban el empujón para pasar de la idea al producto comercial. En el momento que vos llegas a ser un producto comercial te dicen "de acá no te podés ir, acá vas a vender" y recién ahí empezás a pagar impuestos.

¿Qué crees que se puede realizar desde la articulación público-privada para incentivar el desarrollo de tecnologías sustentables aplicadas a la producción?

Analizar todo el tema tributario, de recursos humanos y técnicos. Cuando iniciamos con Milar teníamos todo un plan de inversión, me ingresaba cierta cantidad de dinero en la cuenta del banco, tuve que empezar a pagar un 33% de impuestos de ganancia mínima presunta, por lo que me empecé a fondear con inversores para pagar impuestos.

Por otro lado, acá en Argentina, hubo un

proyecto de Silicon Misiones. Pero se trabó por cuestiones políticas. Está el predio, parte de los edificios, una universidad de ciencias duras, todo eso está en proceso. Creo que lo que necesitamos es ese marco organizativo. Políticas y procesos que trabajen en acelerar las startups. Nosotros estamos haciendo las cosas con tiempos bastante largos por una cuestión de cómo es la inversión, cómo son los impuestos, cómo son los costos, etc. Nos llevó mucho tiempo conseguir un abogado especialista en agronegocios.

¿Cómo ves el futuro de las Agtech?

Tenemos ideas increíbles, se ve en Argentina un nivel profesional gigante comparado con cualquier otro lugar del mundo. Somos muy competitivos, somos superiores respecto a los profesionales de otros países. Tenemos un nivel de creatividad y potencial que es increíble. Hay que animarse pese a que el éxito de la startup es bastante chico.

Hay que animarse, hay que ir para adelante porque el hecho de sobrevivir en una startup es un éxito. Si bien no estamos en el Silicon Valley, dónde nos ponen un equipo profesional a disposición, todo eso lo tenemos que hacer nosotros por eso el nivel de aprendizaje es increíble. Aprendes cosas que nunca te hubieses imaginado, jamás nos hubiésemos capacitado en otras áreas. Te genera contacto, vínculos, maduración. Un montón de cosas que no te da la actividad independiente. Recomiendo que todo aquel que tenga una idea y que considere que esa idea tiene un buen potencial tiene que encarar hacia adelante.

ECONOMÍA CIRCULAR Y RECICLADO, LA SOLUCIÓN DE ACA PARA LOS RESIDUOS PLÁSTICOS DEL CAMPO

En Cañada de Gómez, provincia de Santa Fe, se encuentra la Planta de Recupero de Residuos Plásticos, equipada con tecnología europea de última generación para el procesamiento de bidones de fitosanitarios y silobolsas usados. Cuenta con capacidad para procesar 7.000 toneladas de plástico por año.

En el último tiempo, la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA) se convirtió en la primera empresa que produce y distribuye fitosanitarios y silobolsas, y que a la vez recupera los envases vacíos. Lo que se recupera es un volumen equivalente al que genera ACA por la producción y comercialización. De esta forma, prolongan el ciclo de vida de los plásticos mediante la transformación de los mismos en una nueva materia prima para diversos usos industriales.

Flavio Luetto, ingeniero agrónomo y ge-

rente de la Planta de Recupero de Residuos Plásticos, explica cómo surgió el proyecto desde un modelo cooperativo, su relación con las Buenas Prácticas Agrícolas, los desafíos de la economía circular en Argentina y el aporte de la tecnología para lograr una producción cada vez más sustentable.

¿Qué significa para ustedes formar parte de este documento y cómo ven la gestión sustentable en la actualidad?

Este tipo de emprendimientos vinculados a la sustentabilidad, a la economía circular y al medioambiente en Argentina, requieren para lograr una rentabilidad económica de una inversión, aporte económico y de su evolución comercial.

Algunos casos son más rápidos, como los biocombustibles, pero otros vinculados al reciclado, tienen una evolución más lenta porque en nuestro país recién estamos entrando en esa rueda.

Este tipo de acciones son trascendentales porque ayudan a difundir, y la difusión tiene dos patas fundamentales, que son las puertas de cualquier proyecto: los inputs y los outputs. Que se conozca el proyecto y lo que se está haciendo, favorece o genera interés en nuestro proveedor foco que son los productores, los establecimientos que generan los plásticos en desuso del campo, las silobolsas, los envases de fitosanitarios, etc.

Por otro lado, en la parte comercial de nuestro producto, si bien es más sencillo porque al ser un producto industrial estamos en una parte intermedia de la cadena, no vamos directo al consumidor final y en ese sentido, la cadena comercial está incorporando lentamente la economía circular y el uso de productos reciclados.

Pese a eso, sigue habiendo resistencia, ya que muchas empresas piensan que un



producto reciclado no tiene las mismas características ni cumple los estándares de calidad que un producto nuevo. Nuevamente el conocimiento genera, por parte del consumidor el interés y la demanda de productos que sean más amigables con el ambiente y que incorporen los reciclados; mientras que, por parte de la cadena, el conocimiento de que se está trabajando en plantas de magnitud, con tecnologías, que los productos que se están obteniendo son compatibles y competitivos versus los productos nuevos. En todo lo que es la economía circular y el cuidado del ambiente, la difusión es fundamental y este tipo de acciones favorecen muchísimo.

¿Cómo fue el proceso de desarrollo de la planta y cómo articulan las Buenas Prácticas Agrícolas con el recupero del plástico?

Fue un proceso largo, que tuvo algunos hitos. A mí cuando me hacen esta pregunta me gusta comentar que tiene que ver con lo que es ACA. A diferencia de otras compañías, ACA es una empresa que está formada por cooperativas que a su vez están conformadas por productores. Entonces, en nuestro Consejo Directivo, si bien los productores que participan representan a las cooperativas de base, traen su problemática de sus localidades del interior agrícola del interior de la República Argentina. Teniendo en cuenta eso, no es raro que una problemática ambiental que está siendo percibida en un pequeño pueblo del interior de Córdoba llegue al directorio de ACA

y de esa manera empieza a generarse la génesis de un proyecto como éste.

Entonces, las bases de nuestra cooperativa son los que ven las problemáticas y reciben el contacto directo con la comunidad, eso fue lo primero. Y después obviamente la vocación de toda la cadena cooperativa de ser sustentable, de mejorar, de dar respuesta. Me gusta destacar que son nuestros productores los que ven y sienten la problemática local y la traen para ver cómo la podemos abordar.

Recién comentabas la reticencia de algunas empresas a trabajar con lo reciclado ¿qué otros desafíos u obstáculos ven a la hora de trabajar en un paradigma de la economía circular?

Hay muchos, más allá de lo que involucra al público, tanto el generador del residuo plástico público como los receptores del plástico reprocesado, que es lo que mencionamos antes, creo que hay un gran problema a nivel de los distintos estamentos del gobierno que no lo tienen en el radar. Entonces tenemos muchas dificultades a nivel legislativo y normativo, ya que no hay marcos legales apropiados. Esto produce que se aten a marcos legales que se generaron para otras situaciones y por lo tanto no se adaptan bien y no hay estímulos.

Todo esto conlleva que proyectos nuevos tengan una dificultad propia de lo que se está desarrollando, del no conocimiento de los actores involucrados que tienen no

sólo poco apoyo, sino legislación que va en contra, lo que lo hace complicado. Especialmente en un país como el nuestro en dónde hay una presión impositiva muy alta que estimula la evasión de impuestos generando así una economía informal que tiene un peso muy grande en la economía circular.

Esto último se debe a que es una economía en la que empiezan actores que han desarrollado su vida a lo largo de la informalidad, por lo tanto, es el ambiente normal en el que se sienten cómodos. Entonces quizás la economía circular empezó por necesidad y no por convicción, en ambientes informales y esa informalidad se fue trasladando a la cadena en un contexto en el cual hay estímulos a la informalidad. Las dos grandes complicaciones que tenemos son esas, por un lado, la informalidad y por otro lado la ausencia o adaptabilidad de la normativa.

¿Qué medidas se deberían sumar como estímulos para fomentar la economía circular?

Indudablemente la capacitación y la formación son pilares. Eso se está empezando a trabajar, y quizás al revés, desde abajo hacia arriba y no desde arriba hacia abajo. Digo al revés porque son los niños los que llevan inquietudes y exigen demandas a sus formadores. Hoy cualquier niño tiene acceso a nuevas tecnologías y a medios de comunicación globales y puede ver un ví-

deo sobre el reciclado, el cuidado del ambiente y no sólo tienen el acceso sino también el interés.

Desde la actividad privada, los emprendimientos como el que tiene la ACA o como tantos otros que hay en el país, indudablemente ayudan porque traccionan de ambos lados, nosotros generamos nuestra demanda hacia el Estado frente a necesidades de regulaciones, normativas, de estímulos y a su vez difundimos las acciones que se llevan adelante para que la sociedad las conozca. Y eso es un círculo virtuoso porque el conocimiento genera más demanda y más inquietudes, se va retroalimentando.

¿Qué papel cumple la tecnología en una gestión sustentable?

La tecnología es trascendental porque permite que las cosas se hagan. Vos podés tener las mejores intenciones por generar un ciclo de vida para un producto, pero si no contás con la tecnología para que ese producto una vez finalizada su primera parte del ciclo de vida pueda retornar y volver a incorporarse al ciclo productivo, con solo buena voluntad no se logra.

Hay empresas que están fabricando maquinaria o están empezando a copiar pero no tenemos desarrollo. En el mejor de los casos, tenemos empresas que ven una máquina y la copian, la van mejorando, pero en términos generales el desarrollo de la tecnología viene de afuera, básicamente del primer mundo. En el caso nuestro, la

tecnología es europea, también hay muy buenos desarrollos norteamericanos. China también tiene un sistema muy parecido al que mencionaba de los desarrollos locales, han copiado lo europeo y mejorado obteniendo su propio desarrollo.

El acceso a esa tecnología es fundamental, quizás hacen falta regímenes especiales de importación, arancel cero; yo gobierno al bajar un arancel pierdo un ingreso por esa mercadería y se me van dólares, y en un contexto de restricción todo pesa, pero al mismo tiempo con una planta de reciclaje funcionando estoy ahorrando divisas por la reutilización de plásticos que no tengo que importar y voy a generar una actividad económica que paga impuestos, por lo cual quizás la ecuación es positiva para el Estado.

¿Qué implica trabajar el recupero de plástico a partir de un formato cooperativo?

La primera ventaja es la génesis, el hecho de que la solución viene de los propios afectados. Eso es una diferencia con otro tipo de compañía. Quizás en otra empresa esa cercanía no existe o no se ve tanto, por ende, van a tener que hacer un esfuerzo mayor a la hora de transmitir al productor las acciones que están haciendo porque no surgió desde ese sector.

No hay esa continuidad que yo veo en el sistema cooperativo. Otra cuestión positiva es el enjambre cooperativo con su distribución geográfica, nosotros hoy estamos

abarcando toda la zona productiva del país, entonces si volvemos a insistir que uno de los puntos trascendentales de cualquier proyecto de esta índole es la difusión, el estar geográficamente muy dispersos nos permite una difusión muy amplia de nuestras actividades.

A su vez, también nos posibilita a que por ejemplo frente a una campaña como esta dónde a partir de la sequía el uso de las silobolsas fue menor, esa dispersión geográfica hace que quizás zonas más afectadas sean compensadas por otras. Eso permite que el abastecimiento de la planta se sostenga. Es un formato que quizás desde adentro para mí me sea más difícil de ver porque ya estoy acostumbrado, para mí es normal formar parte de una cooperativa. Por otro lado, el trato o el hecho de ser de una cooperativa tiene valores muy interiorizados por lo que el compromiso de los colaboradores es muy fuerte. A esta altura llevo muchos años trabajando en el sistema cooperativo y realmente no me imagino fuera del mismo.

¿Crees que todo el trabajo que hacen ustedes puede fortalecer el vínculo campo-ciudad?

Sí, fundamentalmente. No solo que puede, sino que es necesario que lo haga. Hay un punto que es crítico en toda la cadena, todos estamos de acuerdo, lo que hay alrededor de los productos de fitosanitarios. Desde mi humilde conocimiento como in-



DESPUÉS DE 6 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA, EL GRAN DESAFÍO SIGUE SIENDO CONSEGUIR LA CANTIDAD DE MATERIA PRIMA, LÉASE SILOBOLSAS Y ENVASES USADOS, QUE LA PLANTA NECESITA PARA PODER LLEGAR AL 100% DE SU CAPACIDAD INSTALADA.

geniero agrónomo, no me imagino cómo podríamos sostener los niveles de productividad actuales sin el aporte de los productos fitosanitarios.

Conozco formas alternativas de producir que son muy buenas y que no hay motivo técnico para estar en contra de ellas, pero tienen limitaciones a la hora de generar grandes volúmenes o manejar grandes superficies, aún es un tema pendiente para resolver. Siendo este un punto tan crítico y tan transversal para la sociedad, donde hay sectores que están en contra casi dogmáticamente, difundir cómo se trabaja, cómo se los trabaja, todo lo que se hace para que su impacto sea el mínimo posible y la producción sea sustentable, es fundamental.

Algo muy grosero es un envase de un fitosanitario tirado al costado de un camino, por eso una planta como la nuestra da respuesta a esa situación. El impacto social que tiene un bidón vacío es exponencial al impacto que puede tener ambientalmente el residuo del producto que contiene.

Creo que es una excelente puerta de entrada a la sociedad remarcar que producimos, usamos fitosanitarios y usamos silobolsas que dejan 120 kilos de plástico usados del campo pero eso no va a la basura. No se quema ni se usa para hacer un producto de uso común, se procesa en una planta con todos los controles de la ley y los cumplimientos de las normativas ambientales vigentes y se le da un destino apropiado. Los problemas no se deben ocultar, sino que se debe mostrar que se trabajan, se abordan y se solucionan. Eso es fundamental.

¿Cómo ves a el futuro del reciclado del plástico? ¿Cuáles son los planes que tienen a futuro?

Después de 6 años de funcionamiento de la planta, el gran desafío sigue siendo conseguir la cantidad de materia prima, léase silobolsas y envases usados, que la planta necesita para poder llegar al 100% de su capacidad instalada. También la publicidad, poder llegar a todos los productores, la concientización y la capacitación para que el plástico deje de tener destinos diversos

y tenga el destino que todos deseamos, tener trazabilidad y formar parte del sistema de economía circular formal y controlado.

Por otro lado, en el caso de lograr llegar a trabajar con plena capacidad, tenemos muchos proyectos. Exige la posibilidad de incrementar la capacidad instalada de la planta, porque fue concebida desde su génesis para poder duplicarse como espejo. Plástico hay mucho, por ende, las posibilidades de que esto sea cierto son reales y concretas, tiene que llegar el plástico del campo a las plantas de reciclaje. Además, tenemos varios proyectos en carpeta y analizados de agregado de valor, a integrarnos verticalmente en la cadena y en vez de salir con pellet, salir con un producto de mayor valor agregado que aún no lo puedo adelantar porque no lo tenemos definido, son varias líneas posibles. En el futuro hay mucho para hacer, pero necesitamos compromiso del productor para que el plástico llegue, apoyo de las autoridades con marcos regulatorios claros y sencillos de aplicar que favorezcan la actividad. Después el resto es trabajo... y las ganas están.

ACA BIO: ASOCIATIVISMO, SUSTENTABILIDAD Y VALOR AGREGADO DE ARGENTINA AL MUNDO

En la localidad de Villa María, Córdoba, la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA) y 62 cooperativas asociadas, construyeron una de las plantas con mayor nivel tecnológico del mundo para la producción de bioetanol de maíz. Convierte el cereal en etanol para biocombustible, granos secos y solubles para alimentación animal, y dióxido de carbono para bebidas carbonatadas. Es la primera empresa argentina en exportar maíz sustentable certificado a la Unión Europea.

La planta de ACA BIO es el emprendimiento industrial más grande de la historia de la Asociación de Cooperativas Argentinas. Además, cogenera toda la energía eléctrica que consume, y la producción de bioetanol y CO2 a partir de materias primas renovables, generando un balance ambiental favorable.

Santiago Acquaroli, gerente de la planta, explica cómo fue el inicio del desarrollo del proyecto, el proceso de trabajo para alcanzar la certificación de maíz sustentable por

parte de la Unión Europea, los desafíos de la tecnología sustentable y el futuro de los biocombustibles.

¿Qué significa para ustedes ser una de las organizaciones seleccionadas para participar de este documento?

Un honor, en ACA BIO representamos a muchos productores que se animaron a confiar en este proyecto. Así que humildemente me toca a mí transmitir lo que hacemos, que es un orgullo.

¿Cuál fue el proceso de desarrollo y las etapas para la instalación de una planta de tal magnitud?

La génesis de este proyecto es ACA, principal generador de granos del país, que durante el año 2010 y con el objetivo de dar valor agregado al maíz, comenzó a estudiar alternativas. Una de ellas era el bioetanol, teniendo en cuenta que se había sancionado una ley



que habilitaba el corte con las naftas y permitía un cupo por empresas. En ACA pareció una buena idea y se invitó a cooperativas socias. En este sentido se pidió ese cupo y a través de la resolución 424 de 2011 se le asigna a ACA BIO 125 mil metros cúbicos anuales de bioetanol destinado al corte de las naftas.

Esa fue la génesis, con **Víctor Accastello** liderando el proyecto e impulsando el bioetanol. Él fue quién me convocó, y junto a **Julián Echazarreta** empezamos a ver alternativas tecnológicas en el mundo, visitamos plantas, hablamos con empresas de ingeniería y elegimos una tecnología norteamericana porque entre varias fortalezas que tenía era una tecnología con cero efluentes de proceso, con una concepción de sostenibilidad.

A partir de la elección de la empresa de tecnología, ACA me permite liderar el proyecto y armar un equipo de trabajo. De ese equipo formó parte **Alejo Dantur**, que era el jefe de control de calidad de ACA BIO y hoy es jefe de Sustentabilidad Corporativa de ACA. Fue un proyecto constructivo que implicó la contratación de muchas empresas locales, y muchos de los profesionales que me acompañaron en ese equipo hoy ocupan las jefaturas de producción, de mantenimiento, de logística, etc. En resumen, con un equipo chiquito de ACA resolvimos la tecnología, contratamos una empresa de ingeniería, armamos un equipo de trabajo para liderar el proyecto, ponerlo en marcha y hoy está operativo.

Mencionabas el proceso de selección de

tecnología, ¿Qué desafíos tuvieron a la hora de desarrollarla acá en el país y qué balance hacen?

Voy a dejar el tema de la Declaración Jurada Anticipada de Importación (DJAI) porque fue una gran dificultad para la importación de todo el equipamiento, que se instaló un mes después de que compramos la planta y del idioma inglés, que pudimos resolver.

Después, los norteamericanos estuvieron muy bien en cuanto a la capacitación y

nuestro equipo, muy joven y profesional de universidades locales, entendieron rápido la tecnología, por lo cual esa curva de aprendizaje fue muy rápida, al punto de que en ACA BIO hace un año se terminó la duplicación y nuestra gente le hizo muchas mejoras de proceso y corrigió varias cosas a los norteamericanos.

Otro punto, en cuanto a los desafíos, es que tuvimos que desarrollar muchos proveedores locales para poder hacer un mantenimiento preventivo de esas instalaciones porque eran



equipos nuevos, hacía falta ese desarrollo. Y debo reconocer que los norteamericanos, que tienen fama de ser personas cerradas, fueron muy profesionales y abiertos y nos ayudaron cada vez que nos encontramos con un problema.

¿Cómo fue el proceso de articulación con la Universidad de Villa María y los proveedores locales?

Cuando la planta se estaba construyendo, previo a la puesta en marcha, nos acercamos a la bolsa de trabajo en búsqueda de profesionales. A través de esos profesionales, fuimos acercándonos a más gente. Además, se arman proyectos de pasantías y de tesis de grado y posgrado, o a través del laboratorio que hay en Villa María.

Se empezaron a hacer distintas cosas con un vínculo cercano porque varios trabajadores de la planta son egresados de la casa que conocen a los profesores. Los proyectos fluyeron, golpeamos la puerta y nos encontramos con una universidad abierta, tomamos profesionales y ellos nos abrieron puertas, encontramos decanos y profesores con ganas de trabajar en la actividad privada y todo eso se fue dando.

En cuanto al desarrollo de proveedores, los norteamericanos tenían acuerdos de confidencialidad bastante estrictos. ACA tiene un desarrollo de proveedores muy grande y con esa información técnica los pusimos en contacto. Varios equipos se constituyeron en Argentina y se fueron haciendo reparaciones y modificaciones. Recuerdo por ejemplo que el maíz argentino tenía menos almidón que el maíz norteamericano lo que nos llevó a hacer modificaciones en los molinos.

Otro hito de la organización fue el logro de la certificación para exportar bioetanol de maíz a la Unión Europea, ¿cómo lo obtuvieron?

Hay un trabajo previo que lideró Alejo, antes de la certificación nos vinculamos con una persona del INTA Castelar y empezamos a hacer la medición de la huella de carbono, tomando información internacional para estandarizar, pero sin certificar.

A partir de ahí empezamos a medir todos los años nuestra huella de carbono y cuando ACA BIO aumentó un 70% su producción, que consideramos que estábamos en condiciones de exportar. En ese momento, tuvimos que certificar ISCC para bioetanol y la norma 2BSvs para el maíz. Desde el primer

momento se certificó una huella de gas efecto invernadero del orden del 70%, lo que nos permitió exportar y jamás tuvimos un reclamo o cuestionamiento sobre si ese calculador no estaba bien elaborado.

ACA BIO tiene fortalezas, elegimos los productores de maíz: aquellos que tienen buenas prácticas, buenos rindes, que nos pasan la información correcta para hacer una buena estimación. En cuanto a la planta, co-genera su propia energía por ende no compramos energía eléctrica. Recuperamos dióxido de carbono, tenemos buenos rendimientos y hay integración térmica, son todos elementos que confluyen en tener una huella de carbono que permite entrar en el mercado europeo. Eso lo mantenemos, tenemos un agente de certificación que apostó en nosotros y nos capacitó, hubo un trabajo de que frente a cada barrera con la que nos enfrentamos a través del equipo lo resolvimos.

¿Cuáles creen que son las variables y los elementos estructurales a mejorar para el desarrollo de tecnología sustentable?

Arranco con un paso más atrás. En 2007 se sanciona la Ley de Biocombustibles y en el 2010 se reglamenta, hubo un gobierno que pensó en los biocombustibles, que inicial-

EN UN CORTO PLAZO VAMOS A TERMINAR LA AMPLIACIÓN DE NUESTRA PLANTA, HOY ESTAMOS EN 850 MIL LITROS POR DÍA Y LA VAMOS A LLEVAR A UN MILLÓN, YA ESTÁ TODO EN CAMINO.

mente estaban vistos como una contribución ambiental y hoy son sostenibles económicamente. Se agregaron plantas, se compró tecnología, se desarrollaron proveedores y mano de obra de calidad. A través de una ley se generó una industria.

La industria, para que crezca y nazca hay que ayudarla, pero después de 10 años la industria camina sola, ACA BIO exporta, compite en el mundo. Sobre esas plantas, hay tecnología nacional y cada vez que se instaló una planta fueron realizadas por contratistas locales y damos trabajo a ingenieros, licenciados, técnicos y operarios locales y los capacitamos.

Soy un ex alumno de la universidad pública, y respeto a los investigadores que por vocación quieren mejorar la tecnología y el desarrollo, pero pienso que hay que sacar esa gente del confort del laboratorio y la teoría para acercarlos a las industrias, porque tenemos miles de necesidades. Como primer mensaje: me gustaría que la universidad pública y la ciencia tengan una visión mucho más abierta a acercarse a la industria, a ser más aplicada. Es decir, tener una visión estratégica e integrarse a la industria.

Sabemos la situación del Estado argentino, lo que digo es que muchas veces esos recursos que faltan se pueden encontrar en el sector privado, y nosotros tenemos necesidades de manejo de tecnología. Hay que armar un círculo virtuoso entre lo público y lo privado.

Hay que acercarse, seguramente nosotros tengamos fallas en generar ese vínculo, pero creo que también lo hay desde el sector público. Como ex alumno y ex participante de un centro de investigación sostengo que el capital humano es importante, pero hay que salir a vender y a ofrecer ese conocimiento.

La producción de forma sustentable cada vez cobra mayor importancia, ¿Puede lograr fortalecer el vínculo entre el campo y la ciudad?

Sí. Cuando arrancamos hace más de 20 años mirábamos los proyectos desde una cuestión de sostenibilidad económica y cuándo se repagaba, la cuestión ambiental era importante pero no tanto. Hoy si un proyecto no es sustentable no avanza, no sólo por una cuestión crediticia, sino porque uno tiene que creer que lo que hace no está perjudicando al planeta. La actividad humana de por sí genera un impacto, pero ese impacto tiene que estar controlado y tiene que corresponder a las mejores prácticas.

Una vez que la planta generó algún impacto, hay que mejorarla, por ejemplo: estamos trabajando en mejorar la huella hídrica del etanol, tengo ese desafío, estamos bien en la huella de carbono, hacemos lo mejor posible en la balanza energética, pero tenemos que mejorar nuestro consumo de agua. Si nosotros desde el agro nos avocamos a dar la imagen de que somos sustentables, usamos y hacemos productos verdes, nos vamos

a ganar el afecto de un público que muchas veces consume mala información.

¿Cómo ves el futuro del desarrollo de los biocombustibles?

Conozco el tema biodiesel y biogás, pero voy a hablar específicamente del bioetanol. Creo que los biocombustibles diversifican la matriz energética con combustibles renovables, verdes. El mundo va para ese lado y lo celebro. Porque si empezamos a discutir el cambio climático a partir de la situación que vivió Europa, me parece que es una discusión científica.

No hay dudas del impacto climático, hay que hacer algo y quizás con más prontitud de lo que se pensaba hace algunos años atrás. Los biocombustibles están en ese camino, son productos renovables. En el caso del bioetanol reemplaza un combustible fósil, es un oxigenante, un mejorador de octanos y reemplaza el MTBE que es un producto prohibido en varios países por ser cancerígeno.

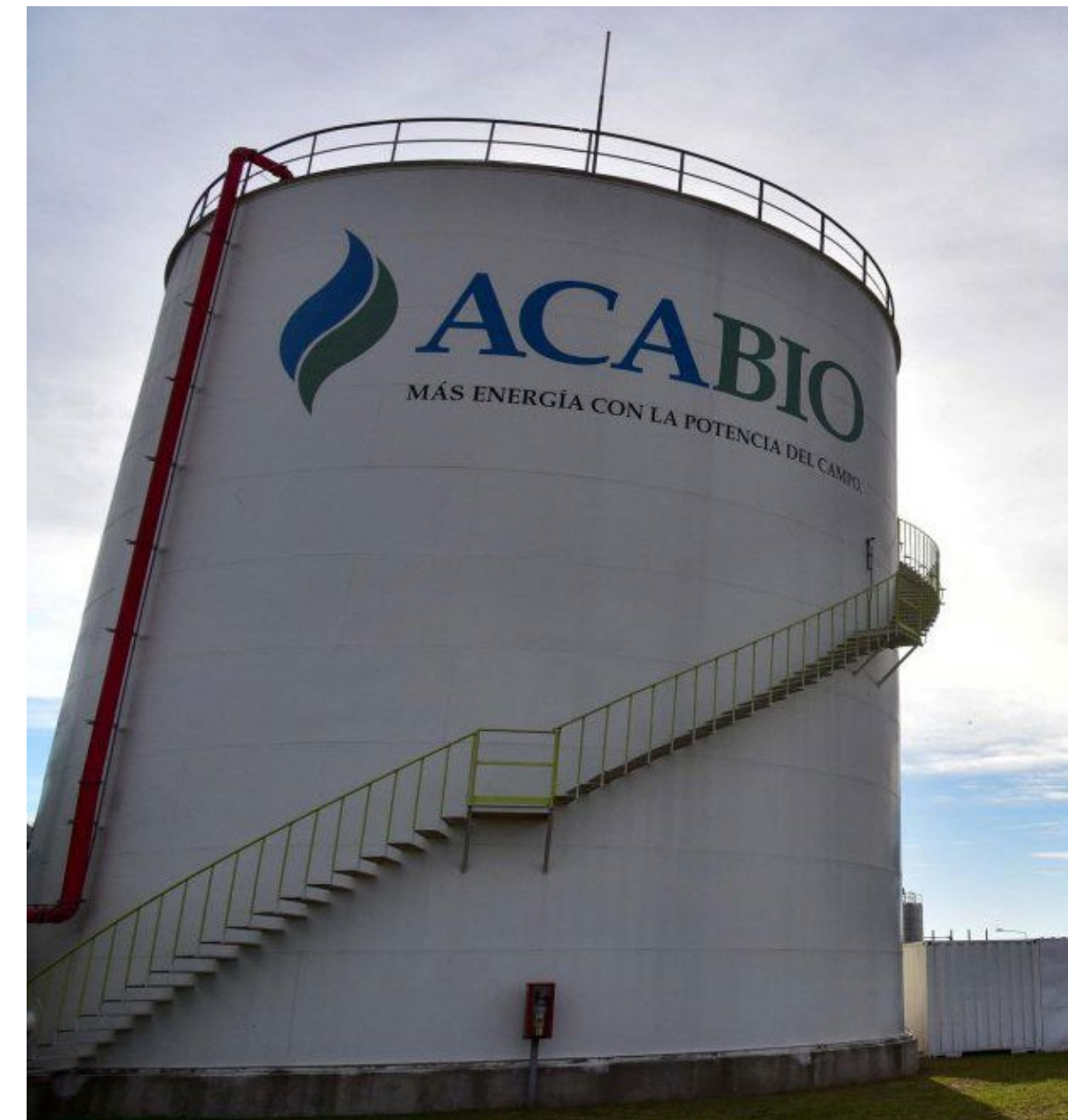
Con respecto al bioetanol soy optimista, estamos reemplazando la nafta fósil importada por un producto renovable, verde, que bajo el estándar europeo reduce en más de un 70% las emisiones de gases invernaderos y económicamente compite, no es que el usuario tiene que sacar mucho más dinero de su bolsillo para pagar. Además, está exento de los impuestos a los combustibles líquidos y al del Dióxido de Carbono por su contribución al ambiente.

Argentina debería aumentar el corte del bioetanol, solamente basta ver a Brasil donde más del 40% del total de los combustibles líquidos es etanol. Ellos los usan a través del corte, a través delalconafta, motores que se producen en Córdoba van a Brasil y nosotros no los estamos utilizando acá.

Los biocombustibles son alternativas de movilidad más que válidas y todavía con mucho para mejorar y para crecer. Hoy ACA BIO es la planta de etanol más grande de Argentina, y tenemos expectativas de seguir creciendo porque hay maíz y tenemos que generar trabajo. Se trata de un combustible limpio, del que podemos extraer un montón de productos y exportar mano de obra argentina cuando las condiciones del mercado lo permiten. Somos optimistas con el etanol.

¿Y a futuro qué planes tienen?

En un corto plazo vamos a terminar la ampliación de nuestra planta, hoy estamos en 850 mil litros día y la vamos a llevar a un millón, ya está todo en camino. Si hay un aumento del corte y se requieren nuevas plantas, ACA lo va a estudiar, cómo seguramente lo van a hacer todas las empresas del agro. Se está pensando en la ruta del etanol tuyo para los biocombustibles de aviación, eso demuestra que todavía tiene algunos años de desarrollo y que sea un negocio sostenible y sustentable. Se pensaba que era un combustible de transición. La transición va a ser un poco más larga de la que habíamos pensado.



ACA Y LA TECNOLOGÍA DIGITAL PARA UNA PRODUCCIÓN MÁS EFICIENTE Y SUSTENTABLE



La Asociación de Cooperativas Argentinas desarrolló en los últimos años ACA Mi Campo, una plataforma de asesoramiento digital, orientada al uso de productores y técnicos. La aplicación transforma datos económicos, biológicos y tecnológicos en información valiosa para la toma de decisiones.

Matías Charmandarian, AgTech Product Manager de la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), explica el funcionamiento de ACA Mi Campo y analiza el aporte de la tecnología para desarrollar un esquema productivo sustentable, mejorando resultados económicos y preservando el ambiente.

¿Qué papel juega la tecnología en materia de sustentabilidad para ustedes?

Básicamente la tecnología cumple un rol de registro y trazabilidad en lo que es sustentabilidad. Todos los procesos productivos que son sustentables, y que tienen que demostrarlo, tienen un tipo de registro que se logra a través de ACA Mi Campo. Gracias a esta digitalización se puede certificar y demostrar a los consumidores, a través de un ente controlador que lo certifique, que están adquiriendo un producto sustentable.

En este proceso de registro y trazabilidad hay, de manera inherente, una cuestión de facilidad. Ya no existen más planillas de Excel o herramientas analógicas y digitales para contar qué es lo que pasa dentro de cada lote. Ahora a través de la aplicación, el productor tiene una herramienta única que estandariza todos los procesos de registro, hace que todo sea más simple, tanto para demostrar a través de un ente regulatorio como también la posibilidad de hacer mediciones como las que tienen que ver con la huella de carbono.

ACA Mi Campo es una plataforma que está orientada al uso por parte de los técnicos y

productores, su propósito es acercar las tecnologías digitales a estos actores para que sean más eficientes y más sustentables a la hora de producir. Hay varias líneas de trabajo, algunas tienen que ver con la gestión económica y productiva de las empresas, donde se trabajan fuertemente los registros que mencionaba anteriormente, es decir, la trazabilidad de los procesos para demostrar y medir.

También hay otra línea, que es otro pilar, con todo lo que tiene que ver con agricultura por ambiente, donde se trabaja la eficiencia de procesos. Implica poner la cantidad de insumos en el lugar adecuado según lo requiera el cultivo y el suelo en cada lote. Se busca ser más eficiente en todo el proceso. A su vez, hay otro módulo que es de monitoreo que permite que el ingeniero agrónomo pueda acceder al campo de manera offline a monitorear y poder recomendarle al productor lo que tiene que hacer.

Estos tres grandes módulos agrupados permiten que el conjunto productor-técnico se fortalezca, y por ende que también se fortalezca el sistema cooperativo. Es decir, al ser el productor más eficiente trabajando conjuntamente con el ingeniero de la cooperativa, se fortalece el conjunto del movimiento cooperativo, y a su vez, de una manera sustentable lo cual es aún mejor. A partir de estas características de la plataforma nos fuimos metiendo en algunos procesos sustentables que requerían tener algún registro, tener la trazabilidad y poder medir.

¿En qué casos concretos trabajan la medición de proceso de registro?

Un ejemplo es el maíz sustentable de ACA BIO, que es básicamente un proceso productivo de la planta de bioetanol de ACA que está en Villa María, donde a partir del grano de maíz producido en la zona se genera bioetanol, burlanda y algunos otros coproductos. Ese bioetanol se exporta a Europa como sustentable, pero para poder exportarlo hay que medir y demostrar que no se supera cierto umbral de emisiones de dióxido de carbono por tonelada de bioetanol producido.

Para todo aquello que pasa dentro del lote, la herramienta para la medición de esas emisiones de equivalente a dióxido de carbono está ACA Mi Campo. Con nuestra herramienta el productor registra todo lo que sucede en el lote, las tareas que se realizaron: siembra, pulverizaciones, fertilización, cosecha, los kilos cosechados, el tipo de insumo utilizado, el tipo de fertilizante y la forma en la cual se aplicó.

Todo eso deriva en una medición de lo que son las emisiones a partir de la plataforma. Obviamente hay otras emisiones que tienen que ver con el proceso, que ocurren antes o después de lo que pasa en el lote: flete, procesos productivos en la planta, etc. que son medidos de otra manera, pero todo lo que ocurre intralote, lo que hace el productor, lo medimos a través de ACA Mi Campo. De la misma manera, exactamente igual, va a ser el proceso productivo que va a empezar a co-

rrer este año, que es el de cebada cervecera. Para poder atender ciertos mercados, vamos a empezar a medir la huella de carbono, este año nos comprometimos con 30 mil toneladas, pero hacia adelante va a ser la totalidad de lo acopiado. Eso tiene que ver con el proceso de medición de procesos de producción tradicionales que ACA ya viene trabajando.

En lo que respecta a la agricultura con ambiente, a través de ACA Mi Campo somos sustentables también porque somos eficientes en el uso de insumos, por ejemplo, en la parte del lote que el suelo tiene menor potencial ponemos una menor cantidad de insumos para que no haya una pérdida de insumos en el sistema y eso provoque un tipo de contaminación. Mientras que en la parte del lote donde el suelo tiene mayor potencial podemos aplicar mayor cantidad de insumos para que haya una mayor producción de granos, y eso derive en una reducción de la intensidad de las emisiones por grano producido.

¿Cómo ven a los productores frente a la digitalización y las nuevas tecnologías?

Como todo proceso de incorporación de tecnología que sigue la campana de Gauss, están los primeros adoptantes que se animan a probar tecnologías nuevas y ver qué pasa y luego vienen los siguientes que observan a los primeros, y después el resto, y al final los rezagados. En este momento estamos en un proceso incipiente de incorporación de tecnología en el campo, no podemos decir que la mayoría de los productores adopta de ma-

nera masiva tecnologías digitales porque no es así. Sin embargo, notamos un crecimiento en la adopción de estas tecnologías, que en tanto y en cuanto, el productor va probando y viendo que el impacto propuesto realmente se genera, se va aumentando cada vez más la adopción. Creo que esto también tiene que ver con un montón de factores, que van cambiando según la zona e incluso en la misma zona, factores que tienen que ver con la conectividad en el campo, el traspaso generacional, la disponibilidad de maquinaria, el rango etario del productor, el asesoramiento, el soporte técnico de los productos digitales en cada una de las zonas; hay varias cuestiones que tienen que ver con el nivel de adopción pero en definitiva estamos viendo que el productor va probando y adoptando y de a poco son más los productores que van usando cada vez más tecnologías.

¿Qué desafíos enfrenta una startup del agro a la hora de volcarse a la producción?

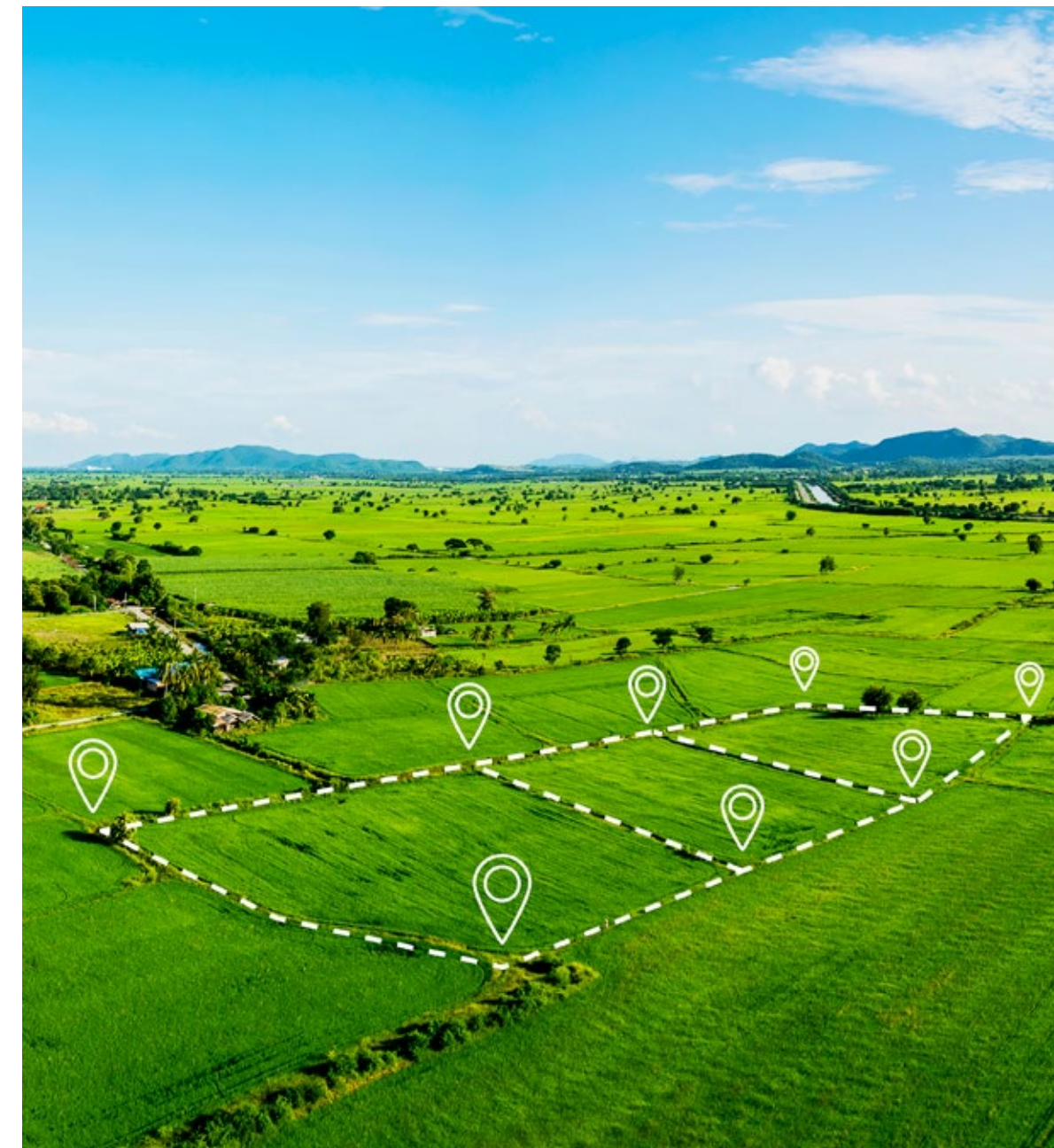
Una startup comparte algunos desafíos y tiene otros distintos a lo que es una plataforma de agricultura digital de una empresa como la que es ACA. Hay ofertas de tecnologías que vienen de startups y otras que vienen de empresas consolidadas de muchos años de trabajo, que se ponen a desarrollar a partir de un área nueva dentro de la empresa, tecnologías digitales para ofrecerles al productor.

Los objetivos en ambos casos son distintos, pero en cuanto a los desafíos compartidos tienen que ver con poder desarrollar una tec-

nología que realmente genere una solución a una necesidad, que le ayude al productor a mejorar un proceso y a ser más eficiente o más rentable, ahí está la clave. Por cómo está el mercado, aún algo inmaduro, es fundamental estar detrás de ese productor para ayudarlo en la incorporación de tecnología y en el mantenimiento, es decir, seguir utilizando esa tecnología en el tiempo.

Gracias a la expansión de la conectividad, los datos celulares y demás hace que la tecnología llegue a un montón de lugares, pero necesita cierto apalancamiento humano. El productor, por más que la tecnología se la envíe por mail o la pongas en una página web, necesita de un factor humano que colabore en ese proceso de adopción. En ese sentido, como movimiento cooperativo, contamos con toda nuestra red de asesores técnicos de cooperativas y de los centros de desarrollo cooperativos para poder estar cerca de los productores y ayudarlos a incorporar ACA Mi Campo a su sistema productivo. Desde el proceso de registro, creación y dibujo del lote y asignación de cultivo, a enseñarle cómo se utiliza, el mantenimiento del uso de esa plataforma, para acompañarlos en el proceso del uso y la interpretación de la información que genera la aplicación.

En resumen, uno de los grandes desafíos es poder estar cerca del productor para ayudarlo a sacar el mayor provecho a estas tecnologías. Otro de los grandes desafíos que me parece oportuno mencionar es que al productor y a las grandes empresas nos une un negocio,



entonces el desafío es que las nuevas tecnologías apalancen ese negocio.

Es decir, que el productor utilice la tecnología y vea mayor ingreso, que y las empresas vean que por desarrollar estas tecnologías también generan mayores ingresos. Eso es algo que de a poco lo vamos descubriendo, en materia de tecnologías digitales fue como armar un avión en pleno vuelo, no es que supiéramos qué íbamos a lograr, sino que nos lanzamos y fuimos modificando y cambiando cosas en función del mercado y de lo que podíamos lograr. Eso es un desafío también, no sólo lograr sustentabilidad, sino también rentabilidad.

En relación a tu experiencia con ACA Mi Campo ¿qué crees que se debería hacer desde la articulación público-privada para favorecer el desarrollo de tecnologías sustentables aplicadas a la producción?

Primero, en relación a las tecnologías sustentables, pueden provenir del desarrollo propio de una empresa o de un instituto público y que después se comparta. El Estado puede fomentar ya que muchas empresas están enfocadas en determinado negocio, y si bien la sustentabilidad es importante, no es su core business. Entonces es difícil que una empresa como ACA se ponga a investigar cómo hacer para reducir las emisiones de dióxido de carbono o cómo hacer más sustentable determinado proceso.

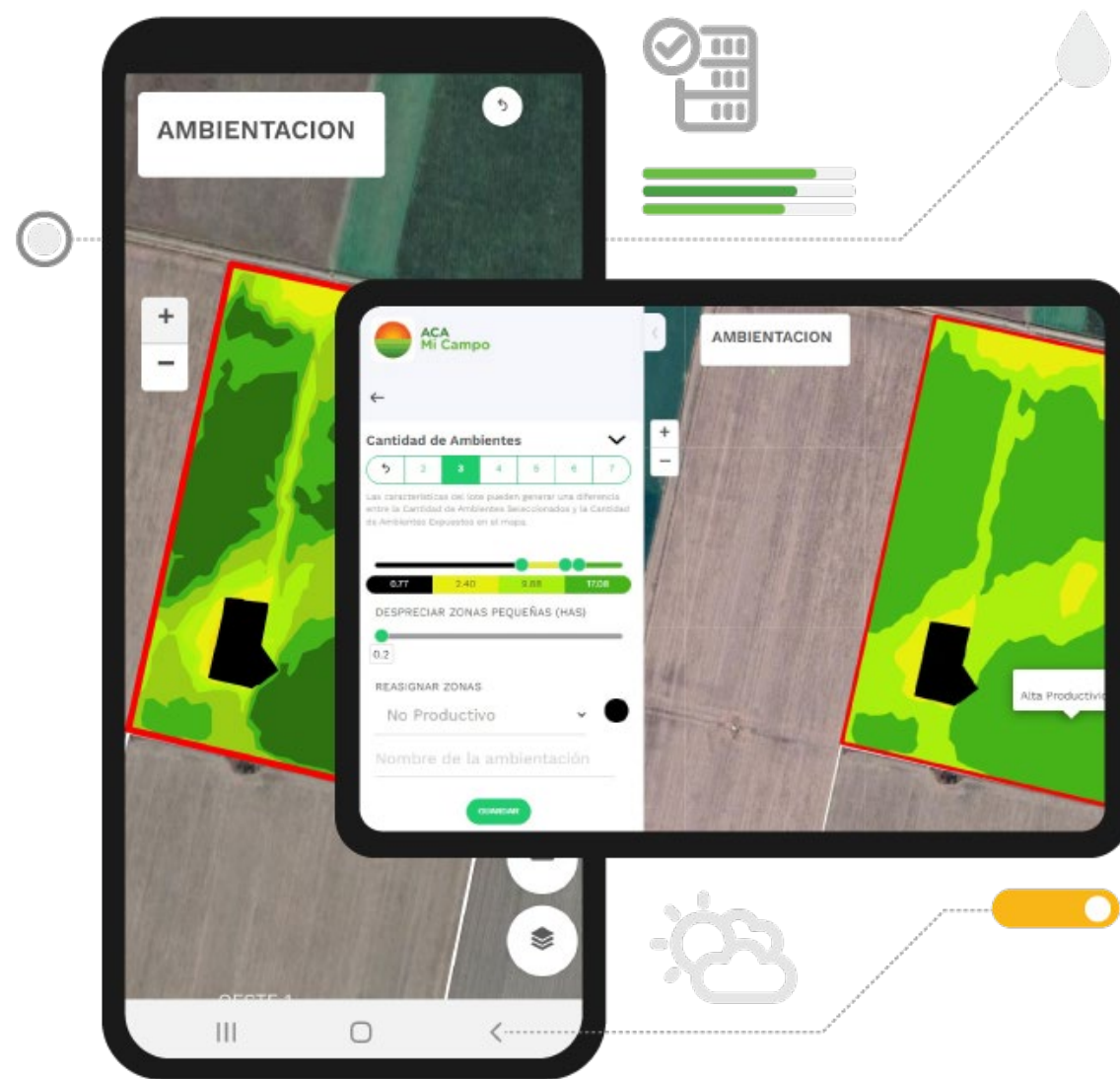
El Estado podría brindar las condiciones necesarias en cuestiones impositivas, credi-

ticias, redes de contacto, contención, para poder fomentar estos pequeños grupos de científicos, startups, el CONICET o Universidades a que desarrollen esas tecnologías sustentables para ponerlas a disposición de las empresas y poder tener una difusión masiva en el país.

Por otro lado, el papel del Estado es importante en cuestión de contactos, poder contactar distintos actores de distinto tamaño del país para trabajar en conjunto. También es fundamental en todo lo que es el marco general que permita importaciones y exportaciones, el fomento de las Universidades para el desarrollo de nuevas tecnologías, hay un montón de cosas que puede llegar a hacer el Estado para poder colaborar.

¿Te parece que la innovación y el desarrollo tecnológico pueden ayudar a acercar al campo y la ciudad?

Totalmente. No sólo porque a través de lo tecnológico se puede medir y demostrar lo que se hace en el campo y que la gente de la ciudad lo pueda ver, sino que todo lo que es tecnológico digital, además de ACA Mi Campo, toca cuestiones vinculadas a comunicación como redes sociales. Entonces, todo aquello que parecía lejano para la gente del campo, ahora es más cercano. Están apareciendo agroinfluencers, que a partir del uso de ACA Mi Campo logran tener un resultado positivo en el campo, lo cuentan y hacen una foto o un vídeo que lo suben a sus redes sociales y eso genera que sean visibles los pro-



cesos que se dan en el campo para la gente de la ciudad que mucha veces no lo sabe.

Mucha gente come un bife pero no sabe cómo fue producido, cómo se crió ese animal, qué pasa con la gente que está detrás de ese animal porque hay un grado de sensibilización con el trato animal. Pero también hay un grado de sensibilización que tiene que ver con la vida del hombre detrás de ese proceso productivo, que es un ser humano igual que el de la ciudad que consume ese bife. Eso colabora en reducir el grado de desconocimiento de lo que pasa en cada lugar y acercar las partes.

¿Cómo ves el futuro de la tecnología en el sector y qué planes tienen con ACA Mi Campo?

La tecnología digital en el sector va a crecer de manera asombrosa. El campo genera datos constantemente, lo que necesitamos hacer es tomar esos datos de manera nivel lote. En la medida que podamos captar esos datos, estandarizarlos y transformarlos en información para que pueda llegar a ser atravesada por inteligencia artificial, vamos a tener resultados asombrosos.

De la mano de la big data, la inteligencia artificial y la robótica va a haber un gran cambio. Cuando hablo de robótica me refiero a la potenciación de las máquinas actuales: fertilizadoras, cosechadoras, etc. van a poder ser tomadores de datos para generar información y actuar, como darse vuelta en el momento y cambiar la forma de trabajar.

Se vienen cambios gigantescos en el campo de la mano de la tecnología y la digitalización va a hacer que los procesos sean más simples para los productores, las recomendaciones que trae la inteligencia artificial estarán cada vez más adaptadas al sitio específico de cada ambiente en particular y así poder ser más eficientes. Esto va a resultar en mayor tiempo disponible para el productor y su asesor, mayor beneficio económico y mayor sustentabilidad.

Se logrará más fácil con un traspaso generacional, hoy por una cuestión de destreza digital un pibe de 20 o 25 años tiene un mejor manejo del celular que una persona de 60 o 65 años, por cómo se formó ese cerebro. En términos de tecnología digital esa destreza va a ser que con el traspaso generacional la gente entienda de manera más rápida y lo pueda aplicar de manera más ágil en el campo.

En relación a ACA Mi Campo, lo bueno de tener un producto digital es que va cambiando constantemente en la medida en la cual vamos entendiendo mejor el mercado y su evolución, o a través de la incorporación de nuevas tecnologías para que el producto sea más amigable y más eficiente.

Estamos trabajando en algo que a futuro va a tener mucho impacto, que son las integraciones. ACA Mi Campo, como todos los productos digitales, se va a ir integrando a otros productos digitales e incluso otras áreas como maquinarias, para poder tener conexión o lectura directa de lo que pasa en el

campo y enviar recomendaciones en tiempo real y que eso sirva para hacerle más fácil la vida al productor.

Una vez tuve una reunión con una determinada marca de maquinaria como para poder integrarnos y cuando el líder de agricultura de precisión a nivel Sudamérica me decía que me iba a dar la información de la máquina en tiempo real para que la puedas ver en la plataforma, yo pensaba en qué lugar de la pantalla pongo el logo de su empresa. Pero él me responde: "no, a mí no me importa que pongas el logo, quiero brindarle una solución a mi cliente. Si mi cliente usa ACA Mi Campo y quiere ver el mapa de rendimiento de mi cosechadora, yo se lo voy a permitir porque tengo que trabajar en pos de solucionarle la necesidad a mi cliente".

Eso me pareció fantástico. Fue algo que también vimos cuando fuimos a Agritechnica, que es la feria de maquinaria y tecnología más grande del mundo, en 2019. Había una cuestión en pos de las integraciones que excede el beneficio individual de las empresas, va orientado a que si quieres que el cliente confíe en vos, tenés que solucionarle la vida.

Entonces, solucionarle la vida a través de las integraciones y que el productor elija la tecnología que quiere utilizar, en ese sentido el crecimiento y la adopción de tecnologías tienen un futuro enorme. El mejor momento para incorporar tecnología fue hace unos años atrás, pero el segundo mejor momento, es ahora.

AGROIDEAS: INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN

La empresa, surgida en la localidad de Ramona, provincia de Santa Fe, dedicada a la venta y distribución de insumos con más de 20 años de trayectoria, desarrolló y lanzó en la campaña 2017/18 Maíz Plus. Se trata de un nuevo servicio de herramientas agronómicas de alta precisión que se utilizan para generar diagnósticos nutricionales de suelo que ya logró relevar más de 30.000 hectáreas.

Maíz Plus surge a partir de identificar la necesidad del productor agropecuario argentino de planificar y manejar un sistema sustentable y eficiente para poder tener una buena rentabilidad en su negocio. La empresa se fue consolidando en el mercado y logró expandirse geográficamente, con fuerte presencia en el centro de las provincias de Santa Fe y Córdoba.

El equipo técnico trabaja en conjunto con el productor en cada lote particular para brindarle recomendaciones, a partir de un diagnóstico completo y dirigido de la superficie

a sembrar. El objetivo es la optimización del uso de recursos necesarios para el desarrollo de los cultivos, logrando la máxima eficacia y eficiencia.

Juan Pablo Alisio, líder del equipo de Maíz Plus, explica el aporte que realizan con el programa tecnológico al sector agropecuario, la importancia de las Buenas Prácticas Agrícolas y analiza el futuro de la tecnología en relación al desarrollo sustentable.

¿Qué les significó haber sido seleccionados para este proyecto?

En principio lo tomamos como un lindo desafío, estando orgullosos de que nos hayan seleccionado. Esto fue producto de las gestiones de uno de los dueños de la empresa, que empezó a contactarse y lógicamente contó con nuestro interés de participar. Que la invitación sea entre otros de Corteva, una empresa formadora a nivel nacional, significa un doble desafío y además, un compromiso.



¿Qué importancia tienen las Buenas Prácticas Agrícolas para ustedes?

Lo es todo. Nosotros pertenecemos al programa de las Buenas Prácticas Agropecuarias de la provincia de Córdoba, pero más allá de eso, entendemos que tienen que replicarse en todo el país y en el mundo. Que no sea sólo una cuestión de fertilizantes sino un manejo sustentable de la producción agropecuaria. Somos los productores de alimentos del mundo, por lo menos en términos de materia prima, y por eso tenemos que tener una gran conciencia de lo que estamos haciendo porque estamos directamente en contacto con la naturaleza.

¿Cuál es el aporte que realizan desde Maíz Plus?

Es una nueva unidad de negocios de la empresa, abocada a lo que es el uso de tecnologías y la agricultura de precisión. Somos un equipo de nueve ingenieros agrónomos más programadores externos, hay un grupo humano y profesional que son quienes verdaderamente lo hacen posible. Lo que hacemos es un diagnóstico del suelo, una especie de resonancia magnética como le llamo yo, para encontrar los limitantes, o déficit nutricional y/o físico, para permitirle al productor ser eficiente en el uso de insumos.

El diagnóstico y análisis del suelo se hace a través de una rastra Veris y la tecnología de SoilOptix. Para eso utilizamos los mapas de rendimiento que tengan los productores junto con imágenes satelitales para generar am-

bientaciones a nivel del lote y dar recomendaciones con distintos manejos por ambiente. A raíz de toda esta información, se trabaja con nuestras recomendaciones pero evaluamos esos diagnósticos junto con los productores y asesores que conocen profundamente sus campos.

¿Cómo es el trabajo que vienen realizando con Corteva?

Tenemos una relación de tipo comercial, en la cual nosotros somos lo que se llama emblema, uno de los distribuidores más importantes, en el caso nuestro vendiendo semillas de Brevant. Para nosotros Corteva es el norte como empresa, los seguimos no sólo desde lo comercial sino también desde lo institucional, entendemos que es una empresa seria, responsable y siempre con el propósito de ser sustentable y de estar comprometido con el mundo productivo. Son un pilar fundamental y nuestro norte, por eso nuestro compromiso es muy grande para con ellos.

¿Cómo ven la realidad de los productores frente a las nuevas tecnologías?

Hoy en día se están viendo dos tipos de personas. Por un lado, los productores agropecuarios y por otro una parte más empresarial del agro. En este último caso, se puede observar un cambio generacional, mientras que en la parte del productor aún no está bien marcado. Esto hace que el productor sea reticente en la adopción de la paleta de tecnología y lo digital. El empresario ya lo tiene asumido desde hace rato y le cuesta menos adaptar-

se y sabe aprovecharlas, que no es un detalle menor.

Al productor le cuesta tomarse el tiempo para ver los resultados y las bondades de las tecnologías, pero obviamente que cuando ve las respuestas, las aplica. Además, en el caso del productor muchas veces necesita la parte servicial, que es nuestro pilar como Agroideas. Siempre tenemos un buen servicio al cliente, es algo que nos identifica, estar acompañándolo no sólo en la toma de decisiones sino también en el buen uso de las tecnologías y en el aprovechamiento a largo plazo. Por eso para nosotros es fundamental el vínculo y la fidelización que tenemos con el cliente.

¿Cómo se trabaja ese vínculo de asesoramiento con los productores?

No es un programa de asesoramiento tradicional como lo puede hacer un ingeniero agrónomo en un establecimiento productivo. Lo nuestro es sólo a nivel de producción en cuanto a limitantes físicas y químicas que pueda llegar a tener el productor para el cultivo y recomendaciones en cuanto al uso de fertilizantes, manejo por ambientes, densidades de semillas, etc. Después, el seguimiento en campo es digital.

El vínculo y las herramientas que tenemos en el servicio están estratégicamente pensadas para tener mínimamente un contacto, cada tres semanas o una vez al mes, lógico que es mucho mayor el ida y vuelta que tenemos con el productor cuando hacemos el relevamiento y diagnóstico de suelo. Ese es el mo-

mento en el cual consensuamos que manejo por ambiente vamos a hacer y qué mapa de productividad le queda para trabajar las zonas por ambiente, porque son ellos los que conocen los 15 o 20 años de agricultura de cada lote que vienen manejando.

Nosotros podemos tener una buena base de diagnóstico físico y químico pero son ellos quienes realmente conocen la vida que tiene ese suelo. Por eso es sumamente importante trabajar en conjunto y es algo que nos hace estar en contacto. A nosotros eso nos genera mayor fidelización con el cliente para que sienta nuestro respaldo y lógicamente para que nos siga eligiendo en el largo plazo de todo su planteo productivo.

A nivel servicial, como mencioné anteriormente, lo apoyamos y lo ayudamos mucho a la adaptabilidad a las tecnologías que tengan disponibles. O también algún tipo de asesoramiento en cuanto a elección de nuevas tecnologías en las que tenga que invertir.

Hablando de tecnologías, ¿qué importancia les dan y cuáles crees que son las más importantes en el actual desarrollo del sector?

En cuanto al uso de datos, hoy en día hay varias herramientas que son bastante cerradas y comerciales, bastante específicas. Al ver eso, nosotros lo que estamos haciendo es desarrollar una nuestra, que la tenemos en un 70% avanzada con el objetivo de buscar la integración, de no cerrarla en una sola.

Si le decimos al productor “la imagen satelital

mirala con esta plataforma, el mapa de rendimiento analízalo con esta otra”, le estamos generando una complicación. Actualmente existe una herramienta en el mercado, con la cual estamos analizando establecer un vínculo pero mientras tanto, hace un año que trabajamos en el desarrollo de una propia. Lleva mucho tiempo, sobre todo traducirles a los programadores, que no son de agronomía, lo que queremos.

Si tengo que recomendar una, lógicamente que cierre en cuanto a maquinaria, John Deere está trabajando muy bien ese sentido, abriéndose a la posibilidad de analizar mapa de rendimiento de otras marcas. Entonces, eso en un futuro va a permitir que sea más integral y de esa forma las plataformas van a tener que cambiar el rumbo, abrirse y compartir la información.

¿Cómo crees que se puede fortalecer una articulación público-privada para el desarrollo de tecnología para el sector?

Nosotros tenemos vínculos, algunos con convenios de por medio, principalmente con universidades públicas y privadas, con el INTA, con AACREA y AAPRESID, que si bien no es pública, es algo integrador en cuanto a la información pública. Ojalá que tengamos más de esos vínculos con muchos otros entes públicos y privados.

En ese sentido, entendemos que solos no podemos ir en un camino, el trabajo que tenemos que hacer para beneficiar al productor es a través de un conjunto de personas,

empresas e instituciones. En eso somos totalmente abiertos, y es algo que nos identifica, hay otras empresas que son bastante cerradas en su metodología, no es nuestro caso. El mundo avanza tan rápido, mes a mes, no nos podemos cerrar de manera absoluta porque quedamos obsoletos rápidamente. Es por eso que nos encanta hacer alianzas y vínculos con terceros siempre con el objetivo de crecer, madurar y ser parte de la transformación.

¿Cómo trabajan el vínculo con las universidades?

Algunos casos con pasantías o prácticas, siempre con el propósito de trabajar nuestros datos con cátedras de estadísticas dependiendo de cada facultad. En el caso de la Universidad Nacional de Córdoba, estamos trabajando bastante en física de suelos, y con la Católica y la Nacional de Córdoba la parte de estadísticas. Con la Universidad del Litoral, que está en Esperanza, estamos trabajando parte de física de suelos, química y degradación de suelos. Por ahora esas tres.

¿Qué se puede hacer desde el Estado para favorecer la adopción de la tecnología en el sector?

Lo primero que tiene que haber detrás de cada decisión que tome un productor agropecuario es un asesoramiento técnico de un ingeniero agrónomo, que se haga también responsable de las recomendaciones y de las tareas que se llevan a cabo. No es cuestión de usar fertilizante porque sí, o como se hace en Estados Unidos de un uso abusivo de los

recursos, hay una cuestión ambiental por detrás que perjudica más de lo que beneficia.

En este sentido, el Estado tiene que garantizar que la producción esté respaldada por un técnico. Por otro lado, la parte educativa es fundamental, en ese caso hay que mostrar los riesgos de que sucede si no se hacen las cosas como se debe, en términos de sustentabilidad, para no deteriorar la naturaleza. Además, tenemos que producir granos en volúmen y de calidad, que es una demanda de la población. Hay muchas maneras de beneficios al productor por parte del Estado, es parte de una decisión política.

Pero también el Estado necesita una mayor producción con la superficie que hay, sin la necesidad de desmontar, motivando al productor a producir en la superficie teniendo en cuenta que el beneficio que tiene la Argentina es traer dinero a través de la exportación de granos. Veo que ahí puede beneficiar al productor con merma de retenciones, alguna exención impositiva, etc. pero no en dejarle ese capital y que tome la decisión que quiera el productor, sino que lo respalde a través de maquinaria, tecnología, entre otras cosas. Pero en definitiva, tiene que haber un apoyo para que el productor pueda producir más, siempre con un técnico al lado.

En los últimos años se viene hablando mucho de la relación entre el campo y la ciudad. ¿Crees que la innovación, las nuevas tecnologías y la gestión ambiental pueden favorecer ese vínculo?

Creo que en ese sentido, el cambio generacional viene colaborando mucho. Los jóvenes de 25 años o 28 años para abajo vienen con otra mirada. A nivel social, porque es un problema social debido a que muchos productores hicieron mal las cosas, todo el sistema agropecuario argentino está pagando los platos rotos.

Por ejemplo, en muchos lugares del mundo están haciendo aplicaciones áreas a 20 metros de una casa, simplemente por el hecho de que se hacen las cosas bien y se puede. Acá no lo hicimos, lo hicimos mal y pagamos los platos rotos y generamos una grieta social que es difícil de revertir. Apunto a que ese cambio generacional acompañe, los jóvenes son conscientes de que se pueden hacer las cosas bien y que hay que amigar al campo con la ciudad. El propósito nuestro, si bien no estamos en la parte de aplicaciones de agroquímicos pero sí nos compete que el productor haga un uso racional de los recursos, es proponer ese acercamiento y producir eficientemente a 10 metros de un ejido urbano. A nuestra manera, pero lo estamos promoviendo.

¿Cómo ven el futuro de la tecnología en el sector y qué planes tienen como empresa?

Nosotros, como Maíz Plus, tenemos el propósito de estar despiertos, constantemente innovando, conociendo cuales son las herramientas que hay en el mundo, ya sea tecnología de medición, de uso de datos, de insumos. Tenemos que estar totalmente actualizados en cuanto a lo técnico sobre los cultivos por-

que la genética puede ir cambiando y no siempre se van a comportar de manera igual los híbridos de maíz, variedades de soja, etc.

En materia de fertilizantes, estar actualizados con respecto a las novedades del uso de biológicos en reemplazo de fungicidas, en algunos casos de herbicidas, entre otros. Todo eso beneficia la parte de fertilización química en las plantas. Estamos alerta y abiertos a estar constantemente a la vanguardia, en ese sentido hemos tomado la decisión como empresa de viajar al exterior para ver qué están haciendo y qué podemos replicar. Hasta ahora, lo poco que estuvimos viendo, nos sorprende para bien porque Argentina es un país que cuenta con mucha tecnología aplicada al campo, tal vez no toda la que quisiéramos, pero estamos a la vanguardia a nivel mundial.

Nos limita mucho la presión del Estado que no deja aplicar todo, pero en cuanto al uso de tecnologías previas, por lo menos en nuestro caso que tiene que ver con el tipo de diagnóstico para la toma de decisiones, estamos en la última tecnología. Creo que la utilización de los datos que toma el productor va a avanzar mucho, actualmente hoy vemos como avanza a pasos agigantados; usar esos datos para la toma de decisiones concretas creo que es lo que se viene en el corto plazo. De qué forma el productor lo va a aprovechar, no lo sé, si va a necesitar un ingeniero agrónomo o un programador. Hoy en día vamos camino a una tecnología digital, que sea fácil, práctica y rápida, como demandan las nuevas generaciones.





AGROPECUARIA LA CRIOLLA: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN GANADERA SUSTENTABLE

En la localidad de América, en el oeste de la provincia de Buenos Aires, se encuentra su establecimiento, que cuenta con un feedlot con capacidad instalada para 25.000 cabezas y un sistema sustentable de gestión de aguas y residuos. La empresa de la familia Barrios Barón es un claro ejemplo de cómo mitigar el impacto ambiental, mejorar el confort animal y fomentar una economía circular.

Pía Barrios Barón, ingeniera agrónoma y gerente de La Criolla, explica cómo la empresa familiar se transformó en los últimos años, adoptando nuevos procesos a partir de la incorporación de tecnología para desarrollar buenas prácticas de gestión ambiental.

¿Qué significó haber sido seleccionados para este proyecto?

Es un reconocimiento hermoso, porque en Argentina uno a veces invierte tiempo y dinero en intentar hacer las cosas bien y no se lo valora, ni se paga un precio diferencial. Uno lo

hace por una cuestión moral y ética; y porque es la filosofía de la empresa, pero poca gente lo reconoce. Sin embargo, creo que la sociedad cada vez presta más atención en cómo se cuida al entorno, desde el medio ambiente hasta al propio ser humano. Nosotros lo tenemos muy presente.

¿Cuáles son las aristas por las que la empresa toma la decisión de articular las Buenas Prácticas Agrícolas acompañadas de las nuevas tecnologías?

Fue un proceso y todavía seguimos recorriendo ese camino. Se inició hace muchos años, desde el momento en el que papá decidió darle valor a sus granos y convertirlos en carne. A partir de ahí, se empezó a incorporar tecnología, junto con profesionales y jóvenes con entusiasmo para hacer las cosas distintas. Papá siempre fue un visionario, con mucho optimismo y ganas de hacer procesos nuevos y con decisión de invertir. La incorporación de tecnología se hizo desde el momento cero.

Por otro lado, el tema de la sustentabilidad se fue dando de a poco, desde que se tuvo la idea de hacer el feedlot. A partir de ese momento comenzamos a pensar qué íbamos a hacer con los efluentes; corría el año 2011 y también realizamos el primer estudio de impacto ambiental. También empezamos a construir las primeras lagunas, cuando todo el mundo nos decía que estábamos locos por gastar plata en eso. No se conocía lo que era una gestión ambiental, era una palabra desconocida, de otro mundo. Pero seguimos firmes y nunca paramos.

Hoy tenemos 15 piletas en el feedlot, 5 kilómetros de canales de efluentes, con la mitad de concreto y la otra mitad de piedra caliza. También seguimos repoblando y forestando zonas cerca del feedlot y lotes. Tenemos un plan, el año pasado plantamos 3.000 árboles y ahora son 500 por año.

Además, creamos el grupo de Gestión Ambiental en Feedlots (GAF), junto con el Ins-

LIDERANDO EL CAMINO EN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

María Pía Barrios Barón es una de las ganadoras del *Climate Positive Leaders 2022*, un programa organizado por CORTEVA a nivel mundial, que reconoce a los productores que implementan y comparten con éxito prácticas positivas para el clima. La iniciativa brinda a los beneficiarios globales y regionales oportunidades para compartir ampliamente sus experiencias y acelerar la adopción de prácticas positivas para el clima.

El caso de La Criolla fue propuesto por Carbon Group y a partir de la preselección por Corteva Argentina, atravesó un largo proceso en el que se analizaron distintos aspectos y variables de la empresa. Fue la primera vez que se presentó una empresa argentina y la distinción le valió a Pía convertirse en miembro de la Global Farmer Network.

tituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA) una articulación pública y una privada. En el marco de esta experiencia realizamos análisis de suelos y compostaje, porque nosotros hacemos compost a gran escala y compartimos la experiencia con otros productores.

Además, hacemos análisis de agua subterránea dos veces al año, más allá del Ministerio de Ambiente que viene y extrae las muestras con cadena de custodia.

Tenemos control en todos los procesos con protocolos determinados, lo es la columna vertebral de la empresa. Lo hacemos así porque nos gusta y consideramos que es la única manera de producir. La nueva generación

de La Criolla también cumple un gran papel en la innovación, a partir del intercambio intergeneracional dentro de la empresa. Queremos hacer las cosas bien, respetando tanto a la gente que trabaja con nosotros como a nuestra comunidad. En la actualidad la ganadería puede generar alguna controversia, pero se puede producir tratando bien a los animales, con protocolos de bienestar animal como nosotros tenemos.

El intercambio y las experiencias internacionales son muy importantes en la gestión ambiental. Por ejemplo, en la empresa realizamos un cambio en el proceso de disposición final de los cadáveres, a partir de un viaje que realizamos a Estados Unidos donde observamos que los introducían dentro del compost, del barro que sacaban de los corrales, proceso que también se realizaba en Brasil.



Hasta ese momento, siguiendo los protocolos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) teníamos una fosa de concreto con cal y veníamos con un proceso de compostaje, un trabajo agronómico importante. Entonces, decidimos construir un playón de hormigón de setenta metros de largo por once de ancho, con contención, una cama, material poroso, los cuerpos arriba y el material crudo del corral. El animal desaparece. Los análisis arrojaron como resultado casi el mismo compost que se retira de los corrales y eso mismo vuelve al suelo como fertilizante.

En La Criolla tenemos la concepción de la economía circular, de aprovechar absolutamente todo; y de lo que no se puede, tenemos certificados de disposición final: residuos peligrosos, medicamentos, aceites quemados, basura, silobolsas y plásticos. Además, realizamos triple lavado de envases de agroquímicos, tenemos un Centro de Acopio Temporal en América. Como no queremos que haya plásticos acá, llevamos todos los meses y así nunca la celda va a estar llena. Por otro lado, el análisis de agua se realiza cada seis meses en todos los puestos.

La gestión ambiental es súper integral y transversal a todas las producciones, tanto ganadera como agrícola. Este año certificamos la agricultura sustentable con la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID).

Todos los integrantes de la empresa tienen asumidos e incorporados estos procesos, se

naturalizaron, cada uno sabe lo que tiene que hacer, desde los operarios hasta los altos rangos.

¿Qué desafíos se enfrentan a la hora de incorporar AgTechs/Startups a la producción y cómo se logra capacitar en las diferentes problemáticas?

Una empresa como la nuestra que quiere innovar en tecnología y sustentabilidad, no tiene ninguna barrera. Muchas veces es la estructura mental que no permite ver la producción de otra forma, porque no es algo costoso y difícil. Se desconoce mucho del tema en general dentro de la sociedad y no sólo el agro. Muchos productores intentan hacer bien las cosas, mientras que muchos otros no lo hacen porque como no se exige, para que lo van a hacer. Hay un poco de todo.

La Criolla concibe a la capacitación como algo fundamental, por eso se realizan distintas charlas internas y capacitaciones sobre los protocolos, para que se conozcan bien los objetivos y valores de la empresa, lo que es producir de forma sustentable. Todos los operarios tienen el protocolo por escrito y saben por qué se hacen las cosas de determinada forma. Todos los meses, tenemos capacitaciones con una técnica en seguridad e higiene.

¿Qué considera que se puede sumar desde la articulación público-privada para favorecer el desarrollo y la incorporación de tecnologías sustentables al planteo productivo?

Se pueden hacer muchas cosas. En 2016 for-

mamos el grupo de Gestión Ambiental en Feedlots, trabajamos con INTA, CREA y empresas privadas que se sumaron, que también querían hacer bien las cosas. Realizamos distintas publicaciones e hicimos un protocolo de compostaje, para que otros productores puedan copiar la técnica. Durante 6 meses extrajimos muestras de temperatura y humedad, dos veces por semana, a 3 pilas, con repeticiones, acá en La Criolla. Nuestra empresa financió todos los análisis y profesionales y el resultado se publicó en coautoría con el INTA.

Con la Estación Experimental Agropecuaria General Villegas del INTA trabajamos todo lo relacionado al compostaje, como queda el suelo antes y después, el diferencial de rinde de los cultivos y el costo de ese compostaje. Los estudios se hacen con impulso y financiamiento de privados.

El Estado puede hacer mucho más para difundir estos estudios y otras investigaciones. Se pueden hacer jornadas, capacitaciones, invitar a productores, colegios, instituciones de la sociedad. Hay productores ganaderos que se mueven, con ganas de invertir y producir de otra manera. Nosotros hicimos una jornada, pero nosotros tenemos un cierto alcance con limitaciones. Tiene que ser una política pública, como por ejemplo el Programa Cambio Rural del INTA y la Secretaría de Agricultura, que desde la extensión llegaba a los pequeños productores con herramientas para producir, se puede hacer un programa similar pero con gestión ambiental y en distintas escalas.



Es importante entender que también se puede hacer gestión ambiental en una escala pequeña. En algunos proyectos de otras provincias, si tenés menos de 4.000 cabezas no tenés que hacer gestión ambiental. ¿Cuál es el mensaje, que si sos pequeño podés contaminar? En escalas reducidas también hay acciones para contrarrestar el impacto ambiental. El Estado, desde los niveles municipales y provinciales, junto con el INTA y el apoyo de los productores, pueden realizar iniciativas.

Tiene que ser una colaboración conjunta, analizar qué seguimos haciendo y qué no, pero desde una visión del territorio. En una oficina poco se sabe, hay que embarrarse, ver la realidad del agro, trabajar con mucha gente que está dispuesta a encarar nuevos procesos. En este sentido, creo que es importante reconocer al productor que hace las cosas bien, el Estado podría generar incentivos, por ejemplo, impositivos. De alguna forma reconocer para incentivar, en vez de tener una mirada punitiva. Creo que así muchos más productores se sumarían a realizar procesos sustentables.

¿Crees que la tecnología puede favorecer el vínculo entre el campo y la ciudad?

Sí, totalmente. La incorporación de tecnología acerca el campo a la ciudad. Te acercas a nuevas profesiones. En la ganadería, en la empresa ya no buscamos gente que sepa andar a caballo, buscamos personas con secundario completo, que puedan manejar una caravana electrónica, leer monitores y balanzas. Que pueda conectar la computadora con

bluetooth para cargar las tropas. Trabajamos con programadores, con imágenes de drone para hacer recuento de hacienda. La tecnología acerca a la gente de la ciudad al campo y se va reconfigurando, los perfiles ya no son solamente peones e ingenieros agrónomos. Ahora hay profesionales de distintos rubros en la producción de alimentos. Hay mucho para hacer y contarle a la sociedad.

En este sentido, La Criolla mantiene un vínculo con los colegios, para cambiar la imagen del campo, de que ya no es un tractor y un gaucho a trabajo, que se imaginen alguien con una tablet, en un cuatriciclo, alguien con un dron monitoreando cultivos o recontando la hacienda.

Por la propia experiencia, ¿cuáles son aun las variables que habría que mejorar?

En el Agro hay distintos aspectos a mejorar. En primer lugar, la conectividad es importante. En nuestra empresa sin conectividad no podríamos trabajar, es indispensable, la gente que vive acá tiene conectividad, porque es indispensable para la vida cotidiana. Además, muchas personas ya no quieren vivir en el campo y es respetable, no quieren vivir en el mismo lugar en el que trabajan. Por eso necesitamos que las personas vuelvan a sus casas, coman con sus familias, se despejen y después vuelvan renovadas y tranquilas, para que puedan trabajar de forma eficiente.

Algunos no lo entienden y por eso tienen tanto recambio de personal, se van, se cansan

y es entendible. Por supuesto que influye la cercanía con el pueblo, en nuestro caso estamos a 20 km, en otras geografías es complicado que vayan y vuelvan. En esta región que existen distintos pueblos cerca, siempre hay que tener bien al personal, desde la remuneración, con la registración como corresponde, horas extras, ambiente laboral cómodo, lo que es clave para el futuro. Acá la gente no vive, contratamos un servicio de combis que los lleva y trae a sus pueblos, con la excepción de tres personas.

Ya no va más lo "de sol a sol". Se puede repensar la jornada laboral de otra forma, salvo en los casos como el tambo o el feedlot, que la hacienda tiene que comer siempre en el mismo horario y no se pueden hacer jornadas reducidas. Pero en otros trabajos o puestos, quizás no sea necesario que el personal se quede 8 horas solo para cumplir horario.

En el futuro va haber un cambio en recursos humanos y ambiente, ya no se va a producir como antes, ya no es lo mismo tener envases con triple lavado. Hay muchos aspectos en los que mejorar, la sociedad va a empezar a exigir, por lo que es mejor anticiparse antes que sea una obligación por ley. Siempre es mejor hacer las cosas con ganas, que cuando te obligan, lo vas a hacer mejor. A futuro hay que seguir incorporando tecnología, analizar los métodos de otra forma, el perfil de operario va a cambiar, con estudios primarios y andar a caballo ya no alcanza. Existe un proceso de cambio, en el que la tecnología es clave para mejorar los procesos y cuidar el ambiente.

CORTEVA Y UN PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL PARA UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

En el año 2020 la empresa inició un proyecto de evaluación de sistemas productivos agrícolas adaptados al sudeste de la provincia de Buenos Aires, en la Chacra Experimental Miramar que depende del Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. Esta iniciativa representa un claro ejemplo de articulación del sector privado y público.

Corteva como empresa mundial líder, comprometida con la innovación en la agricultura y la producción sustentable, en los últimos años desarrolló un programa que busca estudiar la forma de producción más sustentable, al comparar tres modelos distintos, con datos e información concreta de lo que pasa con el comportamiento de cada uno de ellos.

Ana Venturino, ingeniera agrónoma e integrante de la división de Cultivos de la empresa, explica cómo nació el proyecto, qué

alcances implica y analiza el presente del sector en relación a las Buenas Prácticas Agrícolas y la gestión sustentable.

¿Cómo surge el proyecto de evaluación de los sistemas de producción y por qué se eligió la chacra de Miramar?

Corteva hace varios años que está trabajando en proyectos relacionados con la sostenibilidad, y en 2019 surgió desde el grupo técnico evaluar el impacto en la productividad, pero también su impacto ambiental frente al uso de tecnologías, por ejemplo, el uso de diferentes tipos de fitosanitarios. A raíz de eso, me reuní con diferentes colegas de la Facultad de Balcarce, del INTA y de otras instituciones como AAPRESID, CREA y el director de la chacra de Miramar, les comenté nuestra inquietud y nos dimos cuenta que todos estábamos interesados en generar información relacionada a la producción sustentable.

Ellos desde sus instituciones y sus lugares de trabajo estaban generando información relacionada a determinadas prácticas de manejo, como el impacto frente al uso de cultivos de cobertura, entre otras. Nos pareció interesante evaluar el impacto de diferentes prácticas de manejo, de diferentes tecnologías de insumos y de procesos, en la productividad y en el ambiente, siempre y cuando se mantenga la productividad que es de lo que vive el sector.

Decidimos hacerlo entre todos, involucrando los diferentes puntos de vista de cada uno. Por un lado, por una demanda propia del sector de trabajar hacia una producción sustentable, que muchos ya lo vienen haciendo, pero necesitamos generar datos, que tengan peso estadístico.

Por otro lado, también nos pareció interesante darle una respuesta a la demanda social en lo que respecta al impacto ambien-

tal de la producción agrícola. La sociedad demanda eso y también la producción de alimentos inocuos.

Otro aspecto importante son las legislaciones vigentes en las diferentes zonas, por ejemplo, en General Pueyrredón hay una zona de exclusión y el productor está limitado al uso de diferentes fitosanitarios y zonas de aplicación. Entonces, frente a ese escenario, los productores demandan en la Chacra de Miramar, que es un centro de investigación zonal, información al respecto, y nuestra tarea es darles una respuesta sobre qué prácticas de manejo o cómo se podría llevar una producción en esa zona de exclusión.

Elegimos la Chacra de Miramar porque es un centro zonal de experimentación, pero también de extensión y cierra perfecto porque se puede aprovechar para hacer la comunicación a la sociedad, no sólo al sector agrícola, sino al resto de la comunidad. La chacra recibe gente de todos lados: escuelas agropecuarias de la zona, diferentes instituciones, etc.

¿Qué plazos y procesos se propusieron investigar?

El proyecto es un proyecto a mediano-largo plazo, terminará en el 2025, son 6 campañas. Ahora estamos atravesando la cuarta. Es un ensayo que está ubicado en la chacra y son tres repeticiones por cada tratamiento e involucra tres comparaciones que se quieren realizar.



Por un lado, se quiere comparar al productor convencional que hace un uso intensificado en lo que respecta a las tecnologías de insumos versus procesos. Por otro lado, está el otro extremo que es el tratamiento que llamamos intensificación ecológica, que realiza un alto nivel de tecnología de insumo y nula aplicación de tecnología de procesos, por ejemplo, son productores agroecológicos y representan esa zona de exclusión según la ordenanza del partido de General Pueyrredón, donde no se pueden usar insumos de síntesis química.

También realizamos un tratamiento intermedio que se denomina intensificación sostenible que involucra a aquellos productores que realizan un uso de tecnologías de insumos, pero también de procesos, es decir, ese uso de insumo lo hace con mucho criterio.

En este sentido, para la aplicación de un fitosanitario se realiza un monitoreo de determinadas plagas, hace aplicaciones selectivas, utiliza bioinsumos en el caso de tener la posibilidad de hacerlo y muestreo de suelos para diferentes nutrientes. Entonces aplica en funciones de eso versus el convencional, que no hace monitoreo de cultivos para combatir malezas, sino que lo hace a través de un calendario. Son casos como un pool de siembra que por cuestiones logísticas no puede estar monitoreando detalladamente cada lote, entonces lleva adelante una aplicación por calendario.

La intensificación sostenible representa a muchos asesores que actualmente utilizan cultivos de cobertura y aplicaciones selectivas, lo que vendría a ser la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas dentro del sector agropecuario.

¿Cómo ves a los productores en relación a la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y la tecnología?

Está creciendo cada vez más, hay muchos productores dentro de CREA, AAPRESID y otros productores de punta que están asesorados por un ingeniero agrónomo que va hacia ese camino. No solamente por motu proprio sino también frente a una demanda de la sociedad.

Cada vez más el productor elige estas tecnologías sostenibles, hay muchas certificaciones actualmente, empresas que exportan y que tienen que incorporar ese tipo de tecnologías sostenibles. En cuanto a Corteva, adquirió empresas de productos biológicos y estamos trabajando cada vez más en ese tipo de tecnología.

Por ejemplo Utrisha, que es uno de los últimos lanzamientos de este año, es una bacteria que fija nitrógeno. De hecho, ese es un claro ejemplo, tuvimos una muy buena repercusión del sector agropecuario en lo que respecta a este producto y una alta demanda.

Mencionaste la importancia de la obtención de datos, el sector agropecuario es

un sector que genera grandes volúmenes. A partir de los datos que se obtuvieron al momento, ¿qué les dicen sobre la gestión sustentable y las buenas prácticas?

Puntualmente en este ensayo, al ser a largo plazo no se puede aún sacar conclusiones, pero la aplicación selectiva es un claro ejemplo de una tecnología que nos permite disminuir la cantidad de producto que ingresamos al sistema, manteniendo la productividad porque el control de las malezas se logra, es eficiente. Eso es un claro ejemplo de reducción de productos en el ambiente que generan un menor impacto ambiental.

Otro caso es mejorar la estructura del suelo, porque no solamente va a beneficiar la productividad por un buen desarrollo de raíces, sino también se disminuye el impacto ambiental porque estás mejorando la salud de ese suelo. Entonces, hay que evaluar bien como esa combinación de diferentes prácticas y tecnologías de procesos y de insumos va a repercutir en diferentes indicadores.

En relación a esto, nuestro proyecto no sólo va a evaluar indicadores productivos como rendimiento y calidad sino también indicadores ambientales como la biodiversidad que hay en el sistema, la micro y meso fauna, un análisis microbiológico del suelo que nos sirve como indicador de salud de ese suelo. Y por último, los indicadores económicos, el margen bruto, la rentabilidad, etc. Este proyecto tiene un enfoque sistémico teniendo en cuenta esos indicadores que hoy en día

varios productores y empresas empiezan a tener en cuenta, no sólo lo productivo, también el impacto ambiental que están generando en el campo.

¿El carbono también es un indicador?

Dentro del proyecto se va a medir obviamente el carbono como uno de los indicadores y Corteva está totalmente alineado en este sentido, porque tiene un programa específico de carbono. Trabajamos junto a Carbon Group, que tiene referentes importantes en el tema y cada vez son más las empresas agropecuarias que se están inscribiendo en este proyecto. Además, son varias las compañías que están abordando el tema porque es muy importante, es necesario hacer ese click y empezar a considerar estas cuestiones que no sólo benefician la salud del suelo, sino que también impactan en la productividad.

¿Cómo analizás el estado de capacitación y la educación en las buenas prácticas?

El sector tiene que seguir comunicando, es uno de los puntos más críticos y débiles. Se está haciendo, pero es importante seguir en ese camino, en muchos casos las buenas prácticas están incorporadas en los productores y asesores, pero les falta comunicarlo.

Creemos que este proyecto nos va a brindar esos datos que el día de mañana nos van a servir para discutir una potencial ordenanza, tener datos científicos que validen la realización o no de una determinada práctica. Sin

lugar a duda es necesario seguir comunicando a la sociedad, no sólo a escuelas agro-técnicas o actores del sector, sino alcanzar a todas las escuelas; más aún teniendo en cuenta la importancia de los chicos para el futuro del país. Que se siga comunicando es muy importante pero también seguir analizando y evaluando las buenas prácticas y el efecto que tienen en la producción.

Este proyecto es un claro ejemplo de articulación público-privada. ¿Qué considerás que se puede seguir haciendo en esa articulación para fortalecer las buenas prácticas y la gestión sustentable?

Es clave, el fuerte de este proyecto es justamente el trabajo interinstitucional y multidisciplinario. Es importante mencionar que quienes participan son AAPRESID, CREA, Facultad de Agronomía de la UNICEN y de la Universidad Nacional de Mar del Plata, INTA, Ministerio de Desarrollo Agrario, Corteva y CONICET. Son diferentes grupos de investigación y cada uno está trabajando en un tema particular como por ejemplo microfauna o análisis de características físicas del suelo, pero lo importante es concluir y relacionar las distintas líneas de acción e integral los diferentes conceptos.

Es importante que se genere ese vínculo público-privado porque es una forma de enriquecer el trabajo. No está bueno que cada uno esté generando información por separado e incluso muchas veces se duplica la información, juntos se va a lograr algo mejor

y que tenga mayor impacto.

La vinculación entre el campo y la ciudad ha estado en los últimos años en debate. En una sociedad que cada vez le asigna más importancia a la gestión sustentable ¿Crees que la innovación y la tecnología pueden ayudar a fortalecer la imagen del sector en el público urbano?

Si, totalmente. Las tecnologías sobre las cuales están trabajando las empresas, sobre todo Corteva, son tecnologías con productos de origen biológico, que nos permiten lograr esa inocuidad en los productos aún aplicándolos cerca de la cosecha, que por ahí eso no pasa actualmente con muchos casos.

En los cinturones hortícolas se aplican productos justo antes de las cosechas, no se implementan las Buenas Prácticas Agrícolas a pesar de que ya es ley, y eso tiene un impacto en la sociedad. También hay que educar al consumidor porque si queremos consumir alimentos inocuos tenemos que saber que esos alimentos pueden llegar a tener algún daño, por ejemplo, alguna oruga, entonces el consumidor no elige ese choclo o esa manzana con ese síntoma. En síntesis, es importante comunicar y educar al consumidor en ese sentido. Es clave este cambio que está ocurriendo en el sistema productivo para bien, para mejorar esa relación entre el campo y la ciudad, hay que seguir trabajando muchísimo en fortalecer ese lazo con la sociedad.



DASER AGRO DEMUESTRA QUE SIEMPRE SE PUEDE HACER MÁS PARA EL DESARROLLO DE UNA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SUSTENTABLE

Ubicada en Entre Ríos, la empresa nació como una distribuidora de insumos y en los últimos años tiene un propósito adicional: generar impacto en la comunidad, a través del compromiso con el cuidado del medio ambiente y la generación de actividades que tengan como norte a la sustentabilidad.

En la ciudad entrerriana de Victoria, Daser Agro destinó un espacio para la instalación de un centro de acopio transitorio de envases vacíos de fitosanitarios (CAT) de Campo Limpio. Pero eso no es todo, recientemente inauguró una planta de reciclado de envases para recuperar los residuos y transformarlos en productos que tengan utilidad, siendo un caso inspirador para la economía circular.

Mariela Andrian, gerente de marketing comercial de Daser Agro, explica cómo la em-

presa comenzó a colaborar con diferentes organizaciones locales, públicas y privadas, en la difusión y concientización sobre las Buenas Prácticas Agrícolas.

¿Qué significa haber sido seleccionados para este documento?

Una alegría y un orgullo muy grande. Somos de un tipo de organización que no nos dedicamos tanto a mostrar lo que hacemos, pero está bueno contar con este espacio, estamos contentos de poder explicar lo que hacemos y que pueda ser interesante para algunas personas.

¿Cómo fue el proceso por el que empiezan a articular las buenas prácticas y las nuevas tecnologías?

Este proceso se inicia aproximadamente hace 5 años, cuando un grupo pequeño

ESTO LLEVA A UN CAMBIO EN LA PRODUCCIÓN NACIONAL, A UN CAMBIO DE PARADIGMA, ALGO QUE NO ES NADA FÁCIL PORQUE SE SUMA A LOS MUCHOS CAMBIOS DE COYUNTURA, DE MERCADO Y DEMÁS, PERO ES ALGO BUENO A LARGO PLAZO.



de personas de Daser, entre los que estaba, hablábamos en más de una ocasión de esa inquietud de hacer algo más. Queríamos un propósito que vaya un poco más allá de la finalidad misma de la organización. Los temas de sustentabilidad, medioambiente y buenas prácticas, los veíamos como algo muy importante y toca de forma directa a lo que hacemos de dedicarnos a brindar servicios y productos para la producción agropecuaria.

Así fue que, en una primera instancia, empezamos a articularnos con un grupo CREA de Entre Ríos del Litoral Sur. Lo mismo pasó con Corteva y la respuesta siempre fue positiva. Ese fue para mí el primer aliento. Ahí empezó ese camino, las primeras etapas fueron difundir las Buenas Prácticas Agrícolas, que si bien no fuimos los primeros, decidimos hacer un poco más junto a otras organizaciones como Facultades de Agronomía, el Gobierno provincial, el INTA y AAPRESID.

Algo para rescatar, es que la empresa en la que trabajo me permitió avanzar en estos temas, esa posibilidad la valoro mucho porque me dieron la libertad de emprender este camino que implicaba, en muchos casos, hacerlo dentro de mi horario laboral. Al tiempo, se empezó a sumar más gente y pasó a ser un proyecto de la empresa. En todo ese camino, se abre la posibilidad y se aprueba el sistema de gestión de centros de acopio transitorios de envase de Campo Limpio en la provincia, nosotros propusimos

nuestro lugar para poner un centro de acopio, fue evaluado y aprobado.

Ese fue un punto de quiebre, dejar de colaborar y empezar a tomar un papel protagónico, haciéndonos cargo de una actividad simple pero importante como la que es recuperar los envases vacíos de fitosanitarios del campo, tener un lugar dónde el productor los pueda llevar y se le pueda dar un destino que no genere contaminación.

Empezamos a entender cada vez más sobre el tema del recupero de envases, y vimos que esos envases que se podían reciclar iban a Bella Vista en Corrientes, porque era la planta habilitada más cercana. Hay otra en Santa Fe pero por disposiciones legales no se podía hacer el transporte de una provincia a otra. Entonces a uno de los socios de la empresa, se le ocurrió poner la planta de reciclado, para nosotros era entrar en un mundo totalmente diferente, de la intermediación, de la industria plástica y decidimos que íbamos a hacerlo.

Empezamos un camino de diagnóstico que implicó la visita a las plantas de reciclado habilitadas en el país, dónde nos encontramos con un montón de gente generosa que nos abrió las puertas y nos explicó de qué se trataba todo esto. Después de dos años de trabajo intenso, hace un mes que la planta está operativa, trabajando y esos plásticos que se recuperan en Entre Ríos pueden tener un destino apropiado.

En ese sentido, articulando con distintas organizaciones, estamos trabajando para que ese plástico esté dentro de la capa de envases de fitosanitarios. En relación a la planta, empezó a funcionar hace poco y aún no hicimos la inauguración, pero lejos de terminar creo que empieza otro capítulo, y ni siquiera tenemos noción de hacia dónde nos va a llevar pero que vamos a poder hacer muchas cosas más con la planta en funcionamiento. Por ejemplo, hemos dejado lugar para instalar un laboratorio y hacer investigaciones, eso lo pensamos articular con Universidades y colaborar desde otro lugar.

¿Cómo fue el trabajo con Corteva en este proceso?

Fue una de las primeras organizaciones con las que hablamos cuando iniciamos con la idea y no sabíamos cómo. En ese momento, Corteva recién estaba dando sus primeros pasos, y recuerdo exactamente el primer día de la visita, fue Ignacio Conti que en ese momento estaba de director comercial, a quien le mencionamos el proyecto y fue quién que nos dio el apoyo de Corteva. Realmente fue un montón de ayuda, ya desde el apoyo y muchas de las actividades que hicimos fueron en conjunto. Por eso, siempre digo que lo que logramos fue en parte gracias a Corteva. En ese sentido, en relación al proyecto de reutilización de plásticos en envases fueron ellos quienes nos ayudaron a unir las puntas y encontrar las empresas fabricantes que podían hacer esto. Estoy

convencida que todos estos proyectos no se pueden hacer solos, y que es mucho mejor cuando se tiene con quien trabajar en conjunto, por eso ha sido una empresa que nos ayudó desde un primer momento.

¿Cómo trabajan el tema de la concientización sobre la problemática?

Tratamos de trabajar en distintas áreas. La primera, la interna, que nuestro equipo entiende y sepa de qué se trata. Incluso los equipos de administración y logística que no están involucrados directamente con la agronomía, puedan participar y formarse. En ese sentido, el nivel de interés de la gente fue algo que me sorprendió, hicimos un montón de capacitaciones voluntarias con Campo Limpio, con CASAFE, con Corteva, entre otras organizaciones y el nivel de participación del equipo de Daser fue impresionante, y lo sigue siendo.

Por otro lado, es clave la concientización en los productores y los asesores sobre lo qué está bien y la importancia de hacer las cosas bien, porque todas las acciones de este tipo son voluntarias, no hay ninguna ley que te obligue a aplicar Buenas Prácticas Agrícolas. Es más, en muchos casos implica un poco más de esfuerzo e inversión, es por buena voluntad y por convencimiento. Estamos trabajando mucho en acercar información y herramientas a los productores que son los que tienen que llevar adelante esta bandera y tienen ese enorme trabajo por delante.

En una tercera línea, pensar en la comu-

nidad y en las escuelas. Somos parte de la comunidad y la ciudad dónde estamos. Por eso, era importante dar el espacio para que la gente venga y pregunte las inquietudes que tenga. Además, hemos hecho reuniones con municipios, algunos de ellos muy chicos que no tienen las herramientas para hacer cosas, en ese caso tratamos de acercar y trabajar en conjunto. Particularmente en Victoria, dónde tenemos nuestra Casa Central y el CAT, con el municipio siempre hemos trabajado en conjunto en acciones de cuidado del ambiente, eso es lo lindo de este trabajo.

Nuestra generación no tiene tan internalizado este tema, lo fuimos aprendiendo; en cambio, los jóvenes ya tienen naturalizados los conceptos de cuidado del ambiente o sustentabilidad. Esa es la generación a la que tenemos que darle importancia en brindarle todo lo que podamos, porque son los que van a seguir con todo esto. En ese sentido, trabajamos mucho con la Fundación El Potrero, que hace trabajos muy interesantes de educación en las escuelas.

También articulamos con la Mesa de Buenas Prácticas de Entre Ríos, que está compuesta por más de 30 organizaciones. Lo mismo con el Estado Provincial, que ha sacado algunos decretos y que trabajan en pos de fomentar el uso de las buenas prácticas en los productores, es simplemente sumar voluntades y ayudarnos mutuamente en los proyectos que tienen el mismo fin.

Mencionaste todas las articulaciones que están haciendo, tanto con organizaciones como con el Estado en sus distintos niveles ¿Qué más se puede hacer desde el sector público y privado para favorecer la incorporación tecnología y buenas prácticas?

Lograr que el Estado pueda generar una forma de recompensar y reconocer a los productores que hacen las cosas bien, eso es un punto importante. Justamente, nosotros en la mesa de BPA una de las primeras acciones que hicimos fue juntarnos con la mesa de Córdoba. Dicha provincia tiene una ley, que no obliga al productor a trabajar en Buenas Prácticas Agrícolas, pero sí beneficia a los que están trabajando bajo esa normativa.

A partir de ese ejemplo, se logró en Entre Ríos que a través de un decreto el productor que trabaja bajo Buenas Prácticas Agrícolas y lo pueda demostrar de una forma simple tenga un beneficio. La realidad es que muchas veces estás limitado en los recursos de qué beneficios podés brindarle, es por eso que se nos ocurrió que empresas privadas que quieran adherirse a este programa que se llama PASE (Productor Agropecuario Sustentable Entrerriano) puedan colaborar con algún beneficio para esos productores. No sé si ese es el camino, pero es la forma más directa que hemos encontrado de articular.

Otra cuestión es la obligatoriedad, el Estado puede obligar al productor y aquel que no cumpla reciba una sanción, pero eso es algo

que lleva mucho más tiempo y también cuando se logra por buena voluntad, es mucho mejor. Más allá del reconocimiento económico, es fundamental el reconocimiento social, reconocer a aquellos productores que trabajan de manera silenciosa y anónima.

No es fácil la articulación público-privada ni la de entre privados, no es sencillo trabajar en conjunto y ponerse de acuerdo, de alguna manera todos los que estamos haciendo esto tenemos otras actividades principales, este tipo de acciones se hace por voluntad propia. Entonces, cuesta coordinar agendas, tiempos, entre otras cosas; pero cuando hay ganas y voluntad, con más o menos recursos, se puede.

En estos últimos años la sociedad le está dando mayor importancia a la gestión ambiental. ¿Crees que el trabajo en buenas prácticas puede favorecer el vínculo de la ciudad y el campo?

Sí, es un tema que se ha puesto en agenda y en la opinión pública, que antes no estaba. Y que para bien o para mal, ha puesto al productor agropecuario en un lugar no muy feliz. Cuando las personas que no están directamente relacionadas con la cuestión agropecuaria y escuchan hablar del campo, muchas veces se imaginan productores que están contaminando el ambiente y envenenando otras personas, y de alguna manera el sector del campo siempre ha sido silencioso haciendo su trabajo, algunos hacen las cosas bien y otros no tan bien, como cual-

quier otra industria, sector o profesión.

Aunque no haya sido de la manera más feliz, quedamos en el foco de la opinión pública y eso hizo darnos cuenta de la necesidad de conexión con la comunidad. No estamos acostumbrados ni sabemos cómo comunicar, pero es una necesidad y una responsabilidad. Para bien o para mal, termina siendo bueno y aún estamos aprendiendo cómo hacerlo. Hay que tener en cuenta que para comunicar, hay que tener cosas buenas para contar por eso es que nosotros empezamos a trabajar con el objetivo de lograr que las Buenas Prácticas Agrícolas sean una cuestión común en el campo, que sea algo que el productor lo pueda lograr de manera fácil y después se pueda mostrar.

Esto lleva a un cambio en la producción nacional, a un cambio de paradigma, algo que no es nada fácil porque se suma a los muchos cambios de coyuntura, de mercado y demás, pero es algo bueno a largo plazo. El mundo va hacia ese lugar y tenemos que entender que al planeta lo tenemos que cuidar. Hay mucho escepticismo sobre el Cambio Climático, están pasando cosas, y cada uno desde su lugar tiene el deber de aportar algo hacia un cambio bueno y todos los actores tenemos que pensar cómo adaptarnos a esta realidad.

¿Cuáles crees que son las variables que hay que trabajar y sobre qué tenemos que mejorar para este futuro inmediato desde la tecnología y la gestión ambiental?

Hay tres puntos claves sobre los que todos tenemos que trabajar. El primero es la tecnología, hay todo un mundo abierto, hay tantas opciones que a uno no le alcanza el tiempo de poder analizarlas. Pero el uso de la tecnología es clave para la gestión, para la producción y para todos los ámbitos de la vida. Tenemos que entrar a ese mundo porque tarde o temprano va a llegar.

Por otro lado, la importancia del propósito empresarial. No importa el tamaño ni el rubro de la empresa, sino que piensen en un propósito que vaya más allá de la razón misma por la cuál obtienen su rentabilidad, que tengan un compromiso con la comunidad en la que están, con el medioambiente y con sus equipos. Es decir, lograr que sea un lugar interesante para trabajar para las generaciones futuras, de las que tenemos mucho que aprender.

El tercer punto, y dentro de lo que mencioné anteriormente, la conexión con la comunidad sin importar que la comunidad esté relacionada directamente con lo que uno hace, porque somos todos parte de lo mismo y de alguna manera tenemos que globalizarnos a nivel local, en nuestras localidades. Esos son los puntos más importantes, y te agrego un cuarto punto, lograr interactuar más y unirse de manera voluntaria para trabajar en conjunto a otras empresas y organizaciones dónde cada uno aporte un conocimiento o una herramienta, de esa manera el camino se hace mucho más interesante.

EL RIEGO EN TUS MANOS: UNA STARTUP AYUDA A LOS PRODUCTORES A TOMAR LAS MEJORES DECISIONES PARA CADA CULTIVO

Ecodrip es una aplicación que, a través de imágenes satelitales y datos de estaciones meteorológicas y aportados por el cliente, le indica al productor cuándo es el mejor momento de aplicar riego en cada lote y cuánta agua utilizar.

El desarrollo de la empresa permite ahorrar millones de litros de agua por cada productor, además de obtener mejores rendimientos, ya que el cultivo nunca sufre por falta o exceso de humedad. La plataforma utiliza información obtenida del análisis del suelo, datos de estaciones meteorológicas e información que aportan los usuarios. Todo esto, junto a un algoritmo de Big Data, les permite a los productores regar lo justo y necesario, aumentando el rinde y ahorrando en agua utilizada.

Luciano Costa, analista de sistemas y co-founder de Ecodrip, explica cómo surgió la empresa, qué beneficios les aportan a los

productores y analiza la actualidad y el futuro de la tecnología en el sector agropecuario.

¿Qué significó haber sido seleccionados para este proyecto?

La verdad es que nos puso muy contentos, venimos de ser seleccionados por Nestlé en el marco de una competencia de economía circular, donde quedamos en segundo puesto de casi 60 startups que se habían presentado. Siempre es una alegría participar en este tipo de proyectos y eventos, de poder sumar tanto experiencia como reconocimiento en nuestra tarea cotidiana.

¿Cómo llegan a vincular las Buenas Prácticas Agrícolas con las nuevas tecnologías?

Llegamos a través de mi hermano, Fernando Acosta, que es ingeniero agrónomo. Él estaba trabajando en una empresa de riego y es un referente del tema en nuestro país.

Notaba que faltaba esta parte de mediciones y de otros factores de datos e investigación para la toma de decisiones correctas. Como yo soy analista de sistemas, soy la parte nerd de computación y él era el que estaba en el terreno viendo que los productores seguían tocando la tierra y viendo como el cultivo reaccionaba a la falta de humedad.

Por eso buscamos herramientas para ayudar este proceso, y de manera digital, que es lo que justamente se está haciendo hoy en día, para que con dos clicks el cliente tenga en la mano el dato que necesita para tomar la decisión. Además, de esta manera se logra un ahorro y un uso eficiente del recurso más importante que tenemos que es el agua.

Esto es posible hoy en día porque hay muchísimos datos que se pueden tomar de imágenes satelitales, Big Data y estaciones meteorológicas, todo está interconectado lo que nos facilita captar toda la información y unificarla en el programa que desarrollamos,



para que sea algo fácil para el cliente. De esta manera, el productor solo tiene que poner un dato, clicar un botón y así conocer cuándo tiene que regar y qué cantidad de agua tiene que aplicar.

¿Qué desafíos enfrenta una startup del agro a la hora de incorporar tecnología? ¿Crees que se necesita mayor capacitación?

No creo que haya un problema de falta de capacitación, en nuestro país tenemos mucha gente capaz, por eso nos vienen a buscar de afuera. Hoy en día está todo en internet, si uno quiere aprender sobre un tema que no llegó a conocer en la facultad, en una especialización o en un curso; depende de cada uno buscarlo, aprenderlo y aplicarlo.

En Argentina, el problema es la parte económica: la falta de inversión y financiación para startups y pymes. Uno mismo la tiene que remar día a día, por ese lado hemos tenido nosotros trabas o problemas que nos ralentizó el avance de la empresa, es un problema grande.

En este sentido, ¿qué se puede hacer desde la articulación público-privada para favorecer la incorporación de tecnologías sustentables en la producción?

Es una buena pregunta. Este tipo de eventos, producciones y proyectos en los que se da visibilidad, generando publicidad y campañas, favorece a las startups que recién están arrancando y que por problemas de in-

versión no lo pueden hacer. Además de que también ayuda a llegar al productor.

Por otro lado, también sería ideal la ayuda tanto del sector público como del privado, invirtiendo en empresas que están empujando o que se están consolidando, lo que ayuda a invertir en la propia empresa, por ejemplo, contratando personal, lo que consecuentemente colabora en el crecimiento de la misma.

A pesar de todo, es un mundo hermoso. Nosotros en el 2018 empezamos con Ecodrip pero toda la vida estuvimos con mi hermano buscándole la vuelta a hacer algo propio y probando ideas. Es algo lindo, para hacerlo por más de que tengas muchas trabas en el camino porque estás buscando un bien en común: por un lado, ayudando al productor a economizar el agua y por el otro, al ahorrar agua estás ayudando al planeta entero.

Hay muchas startups que tienen ideas excelentes en cuanto a colaborar con el cuidado de la ecología y el medioambiente. Insto a que lo hagan, hay mucho por hacer. Por lo que reniegan todos, también lo vas a hacer con cualquier otra startup sea tecnológica o no, por eso estamos contentos en estar en este camino.

¿Cuál fue el primer obstáculo que pudieron sortear para reconocer que estaban encaminados para sobrevivir como startup?

Nuestra primera traba fue el Covid. Habíamos empezado con una aceleradora de Ro-

sario a buscar inversionistas, y la pandemia no nos permitió ni siquiera salir a vender. Ahí nos replanteamos un montón de cosas, y en lugar de quedarnos y bajar los brazos, desarrollamos el tema de las imágenes satelitales para evitar viajar al campo para hacer muestras y tomar mediciones, lo hacemos todo por datos que están en internet a través de la conexión con estaciones meteorológicas.

Esto nos llevó a mutar nuestro programa, no sólo servía para trabajar a distancia, sino tam-

bién para controlar la humedad de un campo en Estados Unidos, México o donde sea. Nos pasan los datos por mail del perímetro que quieren controlar y nosotros con nuestro sistema lo podemos monitorear de forma remota. Ahí sentimos que habíamos superado una gran barrera, teníamos dos opciones: mejorar el programa o cerrar las puertas porque no podíamos seguir trabajando de esa manera.

Un tema del que se viene hablando en los



últimos años es el vínculo entre el campo y la ciudad. ¿Crees que la innovación y la tecnología pueden favorecer la imagen que tienen determinados públicos urbanos sobre el sector del Agro?

Está cambiando mucho la imagen del productor de campo. Todavía existe aquel productor que toca la tierra para conocer la humedad y camina el campo, pero actualmente la mayoría se está adaptando al cambio que propone la virtualidad. No sólo en materia de los vehículos, sino en todos los detalles están aceptando la tecnología y acoplándola a las tareas cotidianas. Hoy en día el productor está empezando a incorporar tecnología para monitorear por el celular y poner sensores, para poder hacer todo de forma remota. La nueva generación, los hijos, tienen sed de adquirir conocimiento tecnológico y sumarlo a su proceso.

En los últimos años las sociedades valoran más la gestión ambiental ¿crees que este cambio va a impulsar la incorporación de tecnología en los procesos productivos agropecuarios?

Si, totalmente. Nosotros lo vemos reflejado en nuestros clientes. Trabajamos con empresas que lo han incorporado con la necesidad de utilizarlo como carta de presentación y poder decir “nosotros somos ecológicos, somos verdes”; usando el sistema se dieron cuenta que tenían beneficios económicos también. Al usar menos recursos, gastan menos y producen más. Hemos entrado con esa carta en algunas empresas que nos permitió facilitar

la venta y que después con el uso mismo del sistema lo han seguido adoptando y sumando más hectáreas.

¿Cuáles son las variables que habría que mejorar en cuanto a la producción del sector en relación a la incorporación de tecnología?

En este sentido, habría que mejorar algunas variables para favorecer la incorporación de tecnología. En nuestro sector, que es un sector muy específico, son productores que utilizan el riego, notamos la falta de conocimiento de que existen estas herramientas. Y eso que no somos los únicos, tenemos competencia acá en Argentina. Nos pasa que hablamos con productores que no están utilizando ninguna herramienta, pero tampoco conocen que hay herramientas para tomar mediciones. Tienen todas las tecnologías en los equipos de riego que tienen instalados en el campo, tienen controladores desde los celulares para activar el riego, tienen todas esas tecnologías, pero no saben que hay herramientas para hacer un uso eficiente del riego.

Por eso para nosotros como startup el reconocimiento y la publicidad es fundamental, y eso está faltando, porque la gente no sabe de este tipo de herramientas. Está faltando eso, el conocimiento de las herramientas que los ayudan a ahorrar y a producir de manera más eficaz. Vi que hay revistas de riego, pero apuntan a dispositivos para equipos de riego y no para tecnología del manejo de la misma.

¿Cómo ves el futuro de la tecnología aplicada al sector agropecuario y qué planes tienen en Ecodrip?

Lo veo muy prometedor, día a día hay herramientas nuevas para el agro y hay mucha gente que está invirtiendo su tiempo y su conocimiento en el desarrollo de nuevos sistemas. La tecnología está cada vez más metida en el agro, lo que antes era hecho a mano hoy se realiza a través de tecnología, como por ejemplo las semillas, los tambos, la ganadería, entre otros. Nunca se terminan de inventar cosas para mejorar los procesos en búsqueda de un mejor rendimiento. Hoy en día hay mucha gente que también considera la cuestión ecológica, es decir, adquieren tecnología para controlar el uso de los recursos. El futuro, no tan lejano, es muy prometedor para la incorporación de tecnología al agro.

Nosotros queremos seguir creciendo para poder abrirnos a otros países y llegar a otros regantes, que puedan empezar a utilizar este tipo de herramientas. Porque los beneficios en el riego eficiente son muchos, cuando uno habla de millones de litros está hablando de 500 millones por cada productor y cada campaña. Entonces, hablamos de mucha agua que está siendo mal utilizada y los cultivos no están dando los rindes que tienen que dar porque se riega de menos o de más. Nuestra misión es esa, trabajar para llegar a la mayor cantidad posible de productores y hacer un uso correcto del agua en la producción.

MI LOTE: LA APLICACIÓN ALIADA A LOS PRODUCTORES PARA TOMAR MEJORES DECISIONES

Se trata de una plataforma de agricultura digital de CORTEVA, que cuenta con múltiples funcionalidades de manera gratuita, como imágenes satelitales, información del clima, manejo y gestión de actividades y planteo económico de cada actividad.

Mi Lote es una aplicación web desarrollada por CORTEVA Agriscience que le permite al usuario gestionar todos sus lotes y seguir su evolución en base a datos de índices verdes. El usuario puede también tener la recomendación de híbrido/densidad (sólo para híbridos Brevant) y a su vez puede realizar la planificación económica del cultivo para generar el Margen Neto de cada lote.

El sistema cuenta con imágenes Modis, Landsat y Sentinel. Tiene integrado un sistema de adversidades fitosanitarias georrefe-

renciadas, además de contar con información climática. También proporciona una estimación de rendimiento del cultivo en curso, que se activa una vez que este superó el período crítico.

Matias Cerri, ingeniero agrónomo y líder de Agricultura Digital en CORTEVA, explica cómo empezó la aplicación, en qué versión se encuentra, las funcionalidades y beneficios que le aporta al productor y analiza el presente y futuro de la tecnología en el sector.

La aplicación surge en 2016. ¿En qué versión se encuentra ahora y qué beneficios le otorga al productor?

Así es, nace en 2016 y surge como una necesidad de la compañía para empezar a explorar todo lo que tiene que ver con lo

digital. En 2016 estábamos en un escenario muy distinto al de ahora, donde las formas que tienen que ver con la agricultura digital y el manejo de imágenes satelitales era algo muy incipiente o que la mayoría del público del agro no estaba tan al tanto.

El objetivo fue participar de ese segmento y tener herramientas que ayuden al productor. Por otro lado, empezar a levantar la vara de los conocimientos del público, es decir, hablar un lenguaje común: qué nos pueden otorgar las imágenes digitales, en qué nos ayuda durante la campaña, qué decisiones puedo tomar. Por último, exhibir que si tengo muchas fuentes de información seguramente las decisiones que tome van a ser mucho más acertadas frente a un escenario donde no las tenga.

Siete años después de su lanzamiento, la plataforma fue cambiando porque justamente el usuario nos fue diciendo qué aspectos tienen sentido y qué otros elementos no tienen tanto uso. Nosotros nos enfocamos en escuchar al usuario para darle las herramientas que necesita y no poner funcionalidades por poner.

Además, cada funcionalidad tiene un costo, no es gratis hacerlo. Hemos llegado a un grado de madurez enorme donde tenemos más de un millón y medio de hectáreas dibujadas dentro de la plataforma, más de 4.000 usuarios, más de 30.000 lotes y lo principal es que es gratuita. No tenemos un



esquema de salir a cobrar el uso de la plataforma, lo que hace que se traccione aún más su uso.

El campo genera una inmensa cantidad de datos. ¿Cómo ven ustedes a los usuarios y a los productores en relación a las tecnologías y a la toma de decisiones en base a los datos?

Excelente pregunta. Es un mundo súper grande. Si bien se generan muchos datos por día o por campaña, la calidad o cantidad de datos varía muchísimo según quién los esté generando.

Cuando uno analiza el agro en Argentina tenés distintos segmentos, los más tecnificados y que generan muchísimos datos de calidad son los que nosotros llamamos megafarmers, que son firmas como MSU, ADECCO, entre otras. Ese segmento está mucho más avanzado, no sólo en la generación de datos sino en la implementación de maquinaria para interpretar y reutilizar esos datos.

Después, tenés un segmento medio que hace mucho más uso de tecnología satelital, como los índices verdes, para entender cómo va variando la productividad en cada lote a medida que va avanzando la campaña. Y después, tenés un segmento más chico, que para mí es el que termina siendo el volumen más grande y el que más necesidades tiene.

Los grandes y medianos ya saben, ese ajuste

ya lo hicieron. En cambio, los de menor volumen son los que tienen más dificultades por un tema de acceso al financiamiento; saben que tienen que incrementar el margen por hectárea de todo lo que hacen para que las cuentas cierren al final de la campaña. Sobre todo, en estos últimos dos años por la sequía y el contexto económico local.

Para ese tipo de público particular lo que tratamos de hacer es, no solamente que la herramienta sea gratuita para no incurrir en un gasto, sino que además las métricas que uno le puede dar sean fáciles de leer y que puedan ayudarles en el día a día. No voy a decir nunca que una herramienta es la diferencia entre el éxito y el fracaso, porque no lo es, pero si es contar con más fuentes de información para que uno entienda cómo repercute cada decisión y cada práctica dentro y fuera de la campaña. Digo fuera porque uno está planificando, compra insumos, está viendo el clima y sus proyecciones, hay un montón de cosas para analizar por lo que es un tema súper amplio.

Recién mencionaste el índice verde, ¿qué importancia le dan a la gestión sustentable y cómo se relaciona la mirada que tiene CORTEVA con la aplicación?

El índice verde es una analítica que surge de imágenes satelitales. Por un lado, tenés el índice verde que te muestra la productividad que tiene el lote en sí mismo. Por el otro, y no de forma aislada, la herramienta considera que al tener más datos se toman

mejores decisiones, por lo que también se puede lograr mayor trazabilidad.

Con la visión de CORTEVA en todo lo que es sustentabilidad y huella de carbono, claramente todo tipo de proyectos siempre vienen atados a un sistema digital que pueda validar esa trazabilidad. Después, en el mejor de los casos, una certificadora tiene que certificar las prácticas sostenibles para bonificar, precisamente eso tiene que estar trackeado en un lugar que no sea vulnerable de cambios, tiene que tener esa información de punta a punta de lo que fuiste haciendo.

Hace unos años la tecnología blockchain estaba en boca de todos. ¿Qué tecnología ves hoy que esté aportando más al sector del agro?

Dando vueltas hay un montón. Cómo hoy hablamos todos sobre la inteligencia artificial, que es la palabra de moda, hace dos años atrás era blockchain y hace cuatro, imágenes satelitales. La tecnología avanzó tan rápido y estuvo tan disponible para todos que nos bombardeó y nos perdimos, nos falta comunicar la propuesta de valor.

Es decir, frente a todas esas herramientas, muchos les daban una propuesta de valor que era “vengo a solucionar la vida” y eran difíciles de implementar o no se transmitía la verdadera propuesta de valor por lo que los productores terminaban desechándolas.

En el caso de blockchain, es muy interesan-

te, en tanto y en cuanto sea fácil de adaptar a cada estructura de megafarmers, sector medio y sector de productores chicos de menos de 300 hectáreas. Toda herramienta tiene que darte un beneficio, y el beneficio en general es cómo gano más plata. Si blockchain va a servir para que vos tengas una trazabilidad y se convierta en más plata por hectárea, porque alguien la está pagando o porque le interesa saber con qué condiciones fue producido un alimento, bienvenido.

Si con la blockchain no podemos generar más valor a quién la está implementando, no va a avanzar. Después, el blockchain hace mucho sentido en la huella de carbono, hace mucho feed para que quién certifica tenga la confianza de que ese dato y las prácticas son las que efectivamente sucedieron.

¿Ustedes trabajan con algunas startups del sector? ¿Qué desafíos crees que tienen las Agtech en la actualidad?

Si, trabajamos con startups. Si nosotros como compañía pensamos que podemos hacer todo, estamos equivocados. Entonces,

hay cosas que por cuestión de tiempos y capacidad va a ser mejor trabajar con startups que desarrollarlas nosotros.

Respondiendo a tu pregunta a partir de un ejemplo, nosotros tenemos un convenio hace cuatro años con AgroApp, una empresa que se dedica a capturar la información de muchas estaciones meteorológicas e instalar muchas de ellas. Entonces dentro de Mi Lote tenemos el dato de toda la red de sus estaciones meteorológicas actualizado y un pronóstico. Además, con ellos hace dos años desarrollamos otro concepto para la zona aldonera y sojera, principalmente en Chaco y Santiago del Estero, que es un modelo de inversión térmica, se trata de un parámetro muy importante a la hora de aplicar un fitosanitario.

Todo eso surge a partir de un producto nuestro, que es un herbicida, y sobre todo para mejorar la calidad de aplicaciones y evitar cualquier inconveniente. Muchos de los que hacen algodón, comparten los mismos períodos de tiempo con algún vecino que hace soja, y esa inversión térmica hace

que pueda llegar a quemar el lote de soja del vecino que no es resistente a nuestro herbicida. Ese paso chiquito que dimos, en el que había un dato y lo convertimos en algo funcional, fue para darle al productor un semáforo: “¿Vas a aplicar mañana? No, no apliques. Hay un riesgo alto de inversión térmica, no sólo vas a gastar mucho producto, sino que también vas a tener un problema con tu vecino”.

En relación a la segunda pregunta, y retomo algo que mencionaba anteriormente, es fundamental trabajar en conjunto con quién va a ser consumidor. Muchas veces hay un sesgo en la mente de los emprendedores de que el producto que están desarrollando es lo que realmente necesita su futuro cliente. Entonces, se gasta tiempo e inversión en los desarrollos, sobre todo hay muchas startups que consiguen rondas de inversión y se gasta mucho en el inicio pensando que es la solución.

El gran desafío es entender cuál es el objetivo de lo que se desarrolla, elaborarlo en conjunto con el consumidor para saber si va

SE TRATA DE ENTENDER CUÁL ES EL TIEMPO QUE TOMA EN BASE A ESA APLICACIÓN PARA QUE LA UVA DE MESA YA NO TENGA MÁS RESIDUOS DE ESE INSECTICIDA, INDEPENDIEMENTE DE QUE SEA BIOLÓGICO.

a tener valor o no, y sobre todo ser lo más transparentes posibles en el método de transacción. Con esto me refiero a: yo te vendo, a vos te sirve, hay otro que paga, pero en el medio ¿qué pasa?

Porque en general, y me remonto a algunos años atrás, lo digital pasaba en cobrar un valor por hectárea, porque era la medida de unidad del agro, pero eso el productor lo desechó desde que nació porque no es un producto fitosanitario ni una bolsa de semillas. Entonces él te paga por hectárea, pero vos no le podés dar el dato seguro de rendimiento o margen por hectárea, nadie lo tiene ni lo va a tener. El gran desafío es demostrar el valor de una manera simple y que el método de transacción también sea simple.

¿Qué crees que se puede hacer para fortalecer la articulación del sector público y privado con el objetivo de favorecer la aplicación del sector del agro?

Me voy a correr un poco del sistema de plataforma de agricultura digital con imágenes y lo voy a contestar a través de otro sistema de agricultura digital o precisión que son los drones. Nosotros tenemos un producto de drones.

El uso de drones para el agro es incipiente y cada vez hay más, pero ¿qué pasaba? Un productor o un asesor se compraba un dron con el objetivo de hacer una recorrida más rápida o sacar más fotos, pero en definitiva lo que terminaba obteniendo era una foto o

un video desde arriba. Terminaba la campaña y lo único que tenía era una gran galería de imágenes desde el aire. Entonces, por un lado, lo que nosotros vinimos a cubrir con eso es que hay un algoritmo y te voy a dar datos de tu calidad de siembra, que es un parámetro importante sobre todo en maíz y girasol para entender si vas a tener una brecha de rendimiento hacia el final, y para evaluar malezas y tomar decisiones sobre qué producto tengo que usar, qué cantidad y demás.

En relación a lo público, el asesor o el productor invierte, se compra el dron, consigue una herramienta y paga lo que tiene que pagar para usarlo, pero si ese usuario quiere hacer las cosas bien, hoy por hoy en Argentina se regula el uso de los drones en la ANAC. Se necesita licencia de piloto, un seguro contra terceros y que lo inscribas para sacarle la chapa patente. Registrar un dron nos está llevando, con toda la burocracia, cinco meses; sacar la licencia de piloto, hay gente dentro de CORTEVA que está esperando hace un año y medio para rendir; y el seguro contra terceros es responsabilidad nuestra así que vas y lo sacas.

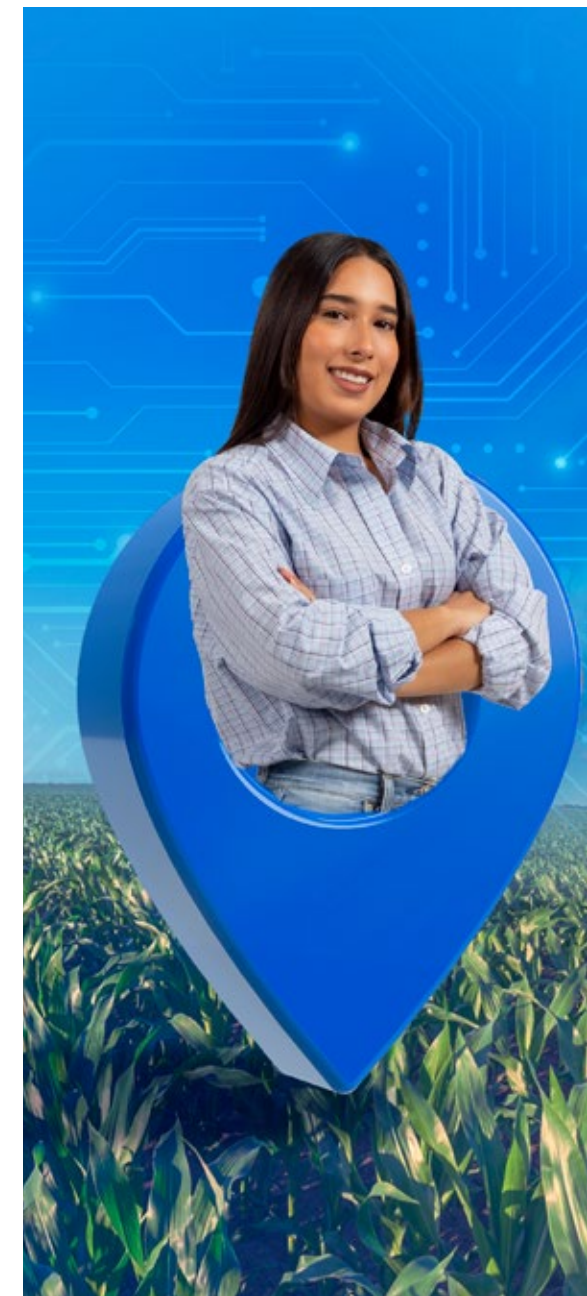
Entonces, lo público-estatal hace que la incorporación de la tecnología sea cada vez más lenta, porque el productor sufre la burocracia. Frente a ese escenario, algunos se quedan en el camino y dan de baja el trámite, mientras que otros implementan el dron y no les importa. De esa manera estamos fomentando que todo se haga por izquierda.

Me parece que, desde lo público, lamentablemente instituciones como el INTA están muy desarmadas, hay una faltante muy grande en todo lo que tiene que ver con agricultura de precisión y digital. En relación a otra parte de lo público, lo académico, yo soy agrónomo y estudié en la UBA, me recibí en el 2010 y en ese momento no había ninguna materia en relación a la agricultura de precisión y digital, todo lo que sé lo aprendí por experiencia laboral y personal. Eso fue mejorando, pero creo que lo público desde lo académico debería empezar a orientar más, en algunas Universidades está como obligatorio y otras como opcional, porque lo digital en el agro no es algo que se viene, es algo que ya está.

¿Crees que la tecnología puede favorecer el vínculo entre el campo y la ciudad, principalmente a cambiar la perspectiva que tienen las grandes ciudades del sector agropecuario?

Eso es una gran cuenta pendiente, no de ahora sino de hace muchos años. Si vos a alguien que está muy alejado del campo le contás que existen sembradoras con mapas que tiran distintas dosis de semillas y fertilizantes en el lote, para ellos sería ciencia ficción.

Por un lado, creo que hay un cierto resentimiento y disputa, que no es culpa nuestra sino de quienes nos representan, esa eterna discusión se tiene que acabar porque en definitiva no son sólo consumidores nues-



tros los países a quienes exportamos sino también la persona que vive en la ciudad. Al mismo tiempo, el habitante de la ciudad está creando todos los días un pensamiento de querer entender de dónde sale y cómo se produce lo que consume, y si no rompemos con esa barrera, es muy difícil que toda información generada por el sector agropecuario hacia el consumidor sea creíble por ellos.

¿Cómo ves el futuro de la tecnología en el sector y qué planes tienen desde la aplicación?

Nosotros en relación a lo que fue lo digital: creamos, rompimos y volvimos a crear, pasamos por todos los estadios que se puedan imaginar, porque además lo digital va muy rápido. Entonces lo que parecía útil de repente no lo fue y hubo que recalibrar. Hoy por hoy, lo que sabemos es que, la ventaja que tiene CORTEVA y las empresas que venden agroinsumos es que los productos principales (bolsa de semillas y protección de cultivos, en relación a esto último podemos discutir sobre lo biológico y cada vez más productos banda verde) están asociados a lo digital.

Es decir, yo te voy a vender mi producto tradicional, pero te voy a dar lo digital que es lo que te va a ayudar para que ese producto sea aplicado en el mejor momento, no aplicar más de lo que hay que aplicar cuidando la sustentabilidad, y todo eso se transporte al agregado final del consumidor.

Un ejemplo particular es un proyecto que estamos trabajando en Chile. Una de sus mayores actividades económicas es la exportación de cultivos intensivos al mercado europeo. Estamos trabajando en un insecticida que es biológico, pero además tiene un componente digital. Lo que hace, con ayuda de estaciones meteorológicas, primero entender si está la enfermedad, y con un modelo matemático, predecir cuál va a ser el mejor momento a medida que va creciendo esa enfermedad para hacer la aplicación.

Se trata de entender cuál es el tiempo que toma en base a esa aplicación para que la uva de mesa ya no tenga más residuos de ese insecticida, independientemente de que sea biológico. Porque cuando llega al mercado europeo y detectan una traza chiquita, esa fruta se tira.

Entonces, estamos apuntando a que el producto tiene un valor, pero qué más te puedo dar para que vos te quedes tranquilo de que lo vas a hacer en el mejor momento y no vas a tener problemas. Eso es lo que estamos trabajando con una visión integral global de toda la cadena y que es lo que vamos a potenciar fuerte en los próximos años, con huella de carbono, con biológicos, con digital más proprotection. En relación a semillas, nadie mejor que nosotros para decirte cómo usar nuestra semilla, por eso estamos generando muchísimos datos, campaña por campaña.



MONTE MAÍZ: COOPERATIVISMO Y BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

La cooperativa nació en 1953 en la provincia de Córdoba, a partir de la organización de un grupo de productores para enfrentar los altos costos de comercialización. En la actualidad, por los cambios normativos municipales, se caracteriza por el manejo agrícola sin la utilización de fitosanitarios.

Además del asesoramiento integral y los distintos servicios que ofrece, la Cooperativa Monte Maíz se destaca por la producción de maíz utilizando cultivo de servicio invernales, para el control de maleza y el mejoramiento del suelo, como vicia y centeno.

A través de una plataforma digital de agricultura por ambiente, monitorean los cultivos y optimizan su manejo a través del uso de índices como NDVI, NDRE y MSAVI2 entre otros. En este sentido, se logran producciones de hasta 6 o 7 tn/ha de maíz sin utilizar ni agroquímicos, labranzas, ni fertilizantes.

Pablo Panatti, vicepresidente de la Cooperativa y los gerentes **Gustavo Muzzio y Alberto Montechiari**, recuerdan los más de 5 años de experiencia productiva, que les permitió per-

feccionar la técnica de manejo agrícola y al mismo tiempo demostrar que la interacción entre lo urbano y lo rural puede convivir en armonía.

¿Qué significa para ustedes haber sido seleccionado para este documento?

Pablo Panatti: en principio una sorpresa porque cuando me llegó la notificación de Coninagro nacional, fue de repente. Ya habíamos estado conversando con ellos sobre lo que había hecho la cooperativa en el marco de las buenas prácticas agrícolas, por la ley que tenemos en Córdoba, la ordenanza que se sancionó en 2015 y nos obligó al traslado de la planta de acopio a las afueras de Monte Maíz. De ahí en más, siguieron nuestro proceso. Realmente la invitación fue recibida con mucho agrado.

¿Cómo llegan a desarrollar un manejo agrícola sin utilización de fitosanitarios y qué mirada tienen de las buenas prácticas agrícolas?

Gustavo Muzzio: la cooperativa tiene una his-

toria que arrancó de menos cero. En aquel momento, cuando empezamos a caminar, teníamos algunos proyectos y la decisión era que cada proyecto sea hecho de la mejor manera posible, que tenga la última tecnología y la mayor inversión. El concepto que tenemos es hacer poco, pero lo poco que hacemos que sea bien hecho y con toda la tecnología.

En el año 2015, Monte Maíz, a través de una ordenanza municipal determina todo lo que es movimiento de insumo de agroquímicos, por decirlo de alguna manera, debía salir del pueblo. Era una idea que nosotros siempre teníamos, porque el manejo de maíz en las plantas genera barbilla y un día de viento te lo desparrama por todo el pueblo. La ordenanza aceleró la situación porque nosotros estamos con insumos dentro de Monte Maíz, cuando decidimos salir con los insumos tomamos la decisión de comprar un predio grande de siete hectáreas y media a 2 km al oeste de la localidad sobre Ruta 11.

Lo primero que hicimos, en lugar de comenzar por la planta, fue realizar un galpón de

agro insumos que quintuplicó en términos de espacio a lo que teníamos en la sede de la cooperativa. Ese proyecto tiene toda la tecnología, está aprobado por la autoridad de Medioambiente con todos los controles necesarios.

Pablo: en este sentido, es importante agregar que previamente se hizo un estudio muy completo de impacto ambiental de la planta, incluso fue un estudio modelo, muchos lo han elogiado porque realmente fue muy completo; para que no sólo esté dentro del marco ambiental de la provincia, sino que vaya más allá pensando en el futuro.

Desde el momento del diseño, la planta fue pensada con nulo impacto ambiental cumpliendo con los requerimientos de la ley de buenas prácticas agrícolas y de la ordenanza que mencionaba anteriormente Gustavo. Además, los productores de la cooperativa, que somos productores periurbanos, tuvimos que adaptar buenas prácticas de manejo en la siembra porque hubo parte de los campos que quedaron en la interfaz urbana-rural, donde no se permite el uso de agroquímicos. Así que fuimos adaptando técnicas de manejo con cultivos de servicio, con cultivo de la tierra y demás.

Recién nombraban la cuestión de la tecnología. ¿Qué desafíos tuvieron a la hora de la incorporación de la tecnología en clave de la gestión desde las buenas prácticas agrícolas?

Gustavo: acá tenemos una reglamentación

provincial sobre lo que hay que hacer, entonces pusimos gente para cumplir con todo. El galpón es un galpón simple pero adaptado a pasar cualquier tipo de control, ese fue el primer paso que se dio. Cuando vinieron a realizar la auditoría nos felicitaron porque todo fue aceptado. Hicimos lo que solicitaba la ley.

Pablo: de hecho, dentro de la misma planta se cambió el sistema de descarga de camiones por un sistema de balance de hidráulica, donde la descarga es más rápida, limpia y hay mayor control de los residuos y su material volátil. Eso hace que el sistema sea novedoso en cuanto a la reducción de contaminación ambiental que genera el manejo de granos en una planta.

Otros elementos que evaluamos fue la instalación de paneles solares para generar energía propia. Siempre fueron surgiendo ideas y proyectos dentro del concepto de hacerlos con el menor impacto ambiental posible. En Monte Maíz, la cooperativa fue la única que trasladó fuera del ejido urbano su planta, en eso fue inmediata la decisión y la reacción. Estamos en proceso de traslado, todavía no hemos trasladado el 100%. La sequía nos frenó bastante y tuvimos que parar varios proyectos.

¿Cómo es el proceso de trabajo con los productores desde el punto de concientización en buenas prácticas agrícolas y la relación con el gobierno local?

Gustavo: con el municipio tenemos excelente relación, de hecho, fueron flexibles a la hora de exigir porque vieron los avances de lo que

íbamos haciendo. En el caso de Medioambiente es el que más exige y más control nos pone, como por ejemplo el análisis de las partículas que se expanden en el aire. Otro ejemplo, es que donde trasladamos la planta no tenemos cloacas, entonces realizamos un sistema de siete cámaras que purifican el agua antes de ser volcada a las napas, un sistema que no se ve, pero que demandó una gran inversión. Todos esos pequeños detalles se fueron haciendo para dar cumplimiento a lo que exige la normativa.

Pablo: en relación a los productores, la cooperativa cumple con lo que exige la reglamentación de buenas prácticas agrícolas, no comercializamos más productos de toxicidad de banda roja, y dentro de la banda amarilla sólo los permitidos. Hoy para entrar a la ley de buenas prácticas, el socio tiene que cumplir con ciertos requisitos: emisión de recetas fitosanitarias, maquinarias de aplicación inscriptas y habilitadas en el registro provincial. En el caso de los productores periurbanos tuvimos que adoptar técnicas de manejo distintas, donde redujimos a cero la aplicación de productos sanitarios e incorporamos técnicas de manejo como volver a labranzas convencionales.

Yo tenía en mente pasar una parte a pastura de pradera permanente para hacer reserva forrajera. Todo esto sin el uso de agroquímicos, la ordenanza ni siquiera permite el uso de productos biológicos, o sea que es llevado a cero. Eso implica cambiar la cabeza y tener otra forma de producción. Obviamente que los impactos en los rendimientos son gran-

des, hoy estamos sacando el 50% de lo que venían rindiendo los cultivos en esos campos, pero a medida que pase el tiempo todo eso se irá puliendo y se va a seguir produciendo en el marco de las buenas prácticas y en el cumplimiento de lo que exige la ordenanza

Volviendo al punto de la tecnología, ¿qué valor le asignan en el marco de la implementación de buenas prácticas agrícolas?

Pablo: el año pasado la cooperativa adquirió un dron, que utiliza el Departamento de Agronomía con un software para relevar distintos parámetros productivos en los campos. Hay algunos productores de la cooperativa que están empezando a incorporar el tema de la dosificación variable para la reducción de uso de insumos, donde uno aplica agroquímicos

sólo en aquellas zonas que necesitan esa cantidad. Eso hace que sea más eficiente el uso y fomentan su reducción. Eso se realiza a través de diferentes plataformas digitales que hoy están en el mercado, su uso está siendo cada vez más valorado y es una de las herramientas que se adapta a lo que requiere la ley de buenas prácticas. Es más, la incorporación de este tipo de aplicaciones es muy valorado dentro de la ley y se premia como tal.

En materia de buenas prácticas agrícolas y en relación a la experiencia de ustedes ¿qué más se puede hacer desde la articulación público-privada para fomentar este tipo de producción?

Gustavo: En relación a nuestra experiencia, creo que es desde el ejemplo. Nosotros dimos

el puntapié, hicimos y mostramos. Después desde la educación. La mayoría de las veces te encontrás con dificultades a la hora de cumplir la reglamentación, pero con el tiempo se puede, ese es el mensaje.

Pablo: En relación a la educación, como mencioné anteriormente nosotros tenemos un Departamento de Agronomía, que si bien cumplen una función comercial ellos también asesoran a los productores en el manejo de buenas prácticas. La función de la cooperativa es de extensión, educación y asesoramiento de los socios.

¿Qué variables habría que mejorar en la realidad del agro para seguir trabajando en buenas prácticas agrícolas y nuevas tecnologías?



Pablo: Se me ocurren varias cosas, pero creo que lo principal es tener una ley de buenas prácticas, como tenemos acá. Eso hace que el gobierno te de un incentivo, incluso desde lo económico, porque las buenas prácticas se premian. Pero se debería avanzar, más allá de eso y en todos los niveles del Estado en programas de incentivos de buenas prácticas, que actualmente no existen.

Alberto: La ley a nivel provincial jugó un papel preponderante, diría fundamental. Ese fue el puntapié inicial que hizo que los productores se inicien al respecto. Como lo hizo el gobierno de Córdoba, modificando el análisis de suelos o darles puntajes a aquellos productores que realizan buenas prácticas agrícolas, eso no sólo hay que continuarlo sino profundizarlo.

¿Cómo es la operatoria del actual Programa de Buenas Prácticas de Córdoba?

Pablo: cada productor tiene un CUIT y a través de la plataforma Ciudadano Digital acredita determinada cantidad de buenas prácticas que se agrupan en cuatro categorías: desde lo social, desde lo productivo, desde el uso de las tecnologías, etc.

Por ejemplo, en lo social se considera si el productor forma parte de organizaciones o cooperativas, eso le da una determinada cantidad de puntos; en lo productivo si usas cultivos de servicio, haces siembra directa o análisis de suelo vinculado al cuidado de la tierra te suma otra determinada cantidad de puntos; al final

cada uno de esos puntos vale tanta cantidad de pesos que te da el gobierno como premio para fomentar las buenas prácticas.

Eso hace que sea un instrumento de incentivo muy importante, que empezó en 2017, pero hace falta más. Sobre todo, en educación, por ejemplo, la ordenanza que nosotros estamos cumpliendo establece prohibiciones cuando en realidad tenemos que lograr un consenso de producir amigablemente con el ambiente. Porque las prohibiciones generan reacciones positivas, como la de la cooperativa, pero también generan reacciones negativas. Hay gente que abandonó su campo periurbano, se enojaron y dejaron el campo sin producir. Por eso, desde lo público-privado hay que tratar de legislar en un marco más coherente y consensuado para la producción.

En una sociedad que cada vez valora más la gestión ambiental. ¿creen que las buenas prácticas agrícolas pueden ser el vehículo para fortalecer el vínculo entre la ciudad y el campo?

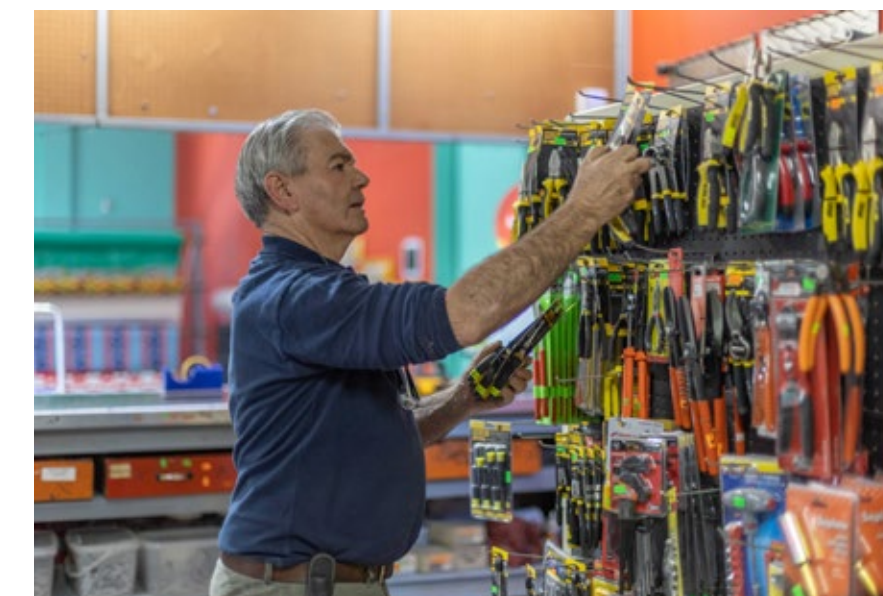
Gustavo: No cabe duda que es así, el campo forma parte de la ciudad y en ese sentido, no es sólo cumplir con la normativa porque te obligan sino porque estás haciendo algo amigable con el ambiente y porque en definitiva somos todos vecinos. Se siembra la idea de que hay una división y todo el mundo quiere cerrar esa división.

Pablo: hay un error de comunicación, lo hemos charlado mucho dentro de las entidades,

no sabemos comunicar tranquilas afuera lo que se hace. El concepto que se tiene en las grandes ciudades sobre el campo es la vaca, el tractor, el caballo y no es así. Hoy en día, el productor es un empresario más, aplica tecnología, tiene una pyme y hay que desarrollar una visión empresarial y comercial, sino la realidad te lleva puesto.

Por otro lado, también se instaló que todo lo que hace el productor tranquila adentro es contra el medio ambiente y te diría que es todo lo contrario. El productor que no cuida su tierra, que no fertiliza, que no abona, se está perjudicando así mismo porque desvaloriza su campo. Y el productor que utiliza más agroquímicos se perjudica porque tiene cada vez más costos para producir exactamente lo mismo. Hay que cambiar esa visión, y mostrar que el productor es un aliado del medioambiente. Y en cuanto a lo tecnológico también cambiar esa idea que se tiene, hoy hay tractores con piloto automático y la cosechadora te hace un mapa de rendimiento y cosecha con un GPS apretando un botón. Todo eso no se ve, pero creo que tiene que ver con la falencia de poder comunicar que tiene nuestro sector.

Alberto: En relación a lo que comentaban anteriormente Pablo y Gustavo, creo que al campo le falta invertir un poco más en publicitar lo que hace y de la forma en que lo hace. En eso tenemos que mejorar, junto con las entidades que nos representan, es una materia pendiente.



YANQUETRUZ: EL PROYECTO QUE TRANSFORMA LA PRODUCCIÓN DE CARNE PORCINA EN ENERGÍA ELÉCTRICA Y TÉRMICA

La empresa Yanquetruz SA., es productora de biogás, energía térmica, energía eléctrica y biofertilizantes elaborados en base a efluentes porcinos y cultivos energéticos. Este emprendimiento industrial, es el resultado de un proyecto desarrollado por la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA) y la empresa Alimentos Magros S.A.

El establecimiento está ubicado en la zona rural de la localidad de Juan Llerena, en la provincia de San Luis, y es la primera planta de biogeneración a nivel industrial en la Argentina. El criadero posee un sistema cloacal subterráneo, que recoge los purines de los cerdos y termina en cuatro biodigestores.

Para solucionar el problema de los desper-

dicios orgánicos del establecimiento y a la vez transformarlos en energía renovable, se produce el biogás a través del tratamiento anaeróbico del purín de los cerdos y el agregado de forraje de sorgo y maíz. El mismo es utilizado como combustible en los motores que generan electricidad y calor produciendo energía eléctrica que autoabastece el establecimiento completo.

El biodigestato que se produce va a los campos, que generan biomasa que vuelve a los biodigestores y granos de maíz con destino a los criaderos, en un claro ejemplo de bioeconomía y economía circular dentro de la planta. Desde 2017, parte de la energía generada se entrega al Sistema Integrado Nacional, en el marco del Programa RenovAr.

Pablo Masagli, gerente de la Planta Yan-



quetruz, explica cómo surgió el proyecto, el funcionamiento del establecimiento y los desafíos que implican las iniciativas ligadas a la bioeconomía y la economía circular en el país.

¿Cómo es el proceso por el que pasan de la producción porcina a una planta que produce energía y abastecen al Sistema Integrado Nacional?

Yanquetruz surge en el 2010 como un proyecto de integración vertical de alimentos magros, que es el frigorífico que está en Justiniano Posse. Nace con la idea de tres etapas: una primera de 1400 madres, una segunda de 2800 madres y una duplicación a 5600 madres.

La primera etapa comenzó en 2010 con 1400 madres de ciclo completo, con destino de los animales al 100% para el frigorífico. Cuando se inicia el proyecto, empiezan a aparecer otras cuestiones, entre ellas, que el campo no disponía del abastecimiento eléctrico necesario para la demanda. Al mismo tiempo, a la generación de efluentes había que darle un tratamiento, entonces pensamos en los biodigestores para cubrir esas dos necesidades. Porque los efluentes se pueden tratar a partir de una escala de lagunas, pero no generaba valor. Y el tema energético no estaba resuelto.

Había una alternativa de traer una línea exclusiva, pero entre la inversión y el sistema de lagunas convencional, el biodigestor era

algo superador y que cumplía las dos funciones. En 2012 se puso en marcha la Planta, en ese momento estaba pensada para abastecer internamente y vender el excedente de energía, pero algunas cuestiones técnica y políticas hicieron que la planta nunca pueda cumplir con la cuestión energética.

Recién en 2016, a partir del plan RenovAr sumado a que en ese año ya se había duplicado la producción, se cambia la configuración de la planta para vender el 100% de energía. Porque ya había una tarifa para la venta de energía, algo que antes no existía, y se le aportan todos los recursos necesarios para que entre en régimen y pueda cumplir con ese objetivo.

Hasta 2019 éramos una línea rural y cola de línea, todos los factores nos jugaban en contra, entonces la poca energía que se generaba, la red no la podía absorber. Es decir, estaba la energía, pero no se podía transportar. Ese mismo año, el gobierno de San Luis instala una red de 33 kilovoltios exclusiva para la planta y entonces se soluciona por un lado el abastecimiento y, por otro lado, el de salida, ahí ya podíamos vender el 100% de la energía. Con el RenovAr II pasamos a generar 2 mega de energía por día.

¿Qué desafío enfrentaron en relación al desarrollo y la incorporación de tecnología?

Yanquetruz fue la primera planta de este tipo en Argentina, una planta de biogenera-

ción de nivel industrial. Toda esa tecnología vino de Europa y fue desarrollada por una empresa local, que fue incorporando la tecnología y la argentinizó. En ese momento había problemas con las importaciones, por ende, tuvimos problemas de provisión de equipos. Ejemplo: los techos no se pudieron importar y se tuvieron que hacer en el país.

Por otro lado, también estuvo el desafío del desarrollo de proveedores locales para los repuestos de los equipos que son importados, siempre el problema de suministros es algo que es lento. También hubo cambios de tecnología de la planta original, un montón de cosas que cuando la plata requirió un nivel para una generación constante se tuvieron que hacer muchas adecuaciones en relación a la planta original de 2012.

¿Cuáles crees que son los puntos claves a tener en cuenta para los emprendedores o empresas que quieran desarrollarse en el paradigma de la economía circular?

Nosotros pertenecemos a un grupo de empresas de este rubro y a todos les decimos que el desafío más grande es la incorporación de tecnología. Es tecnología europea, la provisión de equipos es muy difícil, son inversiones grandes que después te encontrás con que no hay repuestos. Ese es el principal desafío que estamos atravesando todas las plantas. Como proyecto es muy lindo, cierra un montón de aristas, pero la parte técnica es un tema importante.

En relación a la parte biológica del manejo de los digestores, también es algo que hay poco know how en Argentina. Hoy hay 4 empresas que ofrecen el manejo biológico del digestor, y esto es una cadena, hay que generar el gas al mismo tiempo que el motor lo está consumiendo. Si generás de más se pierde y si generás de menos no generás energía eléctrica. Entonces, el respaldo en eso también es un desafío para las plantas.

En nuestro caso, que arrancamos inicialmente con dos sustratos que eran el purín de cerdo y cultivos energéticos, con el pasar del tiempo, este último se encareció. Pasó de 30 dólares por tonelada a 50 dólares, entonces deja de ser factible el uso de cultivo energético para la producción de gas, lo que nos obliga a buscar sustratos alternativos como los residuos de industrias, que no deberían tener costo, pero hoy tienen un precio que es menor.

¿Cómo ves a los productores frente al paradigma de la economía circular y la tecnología?

No conozco tanta gente, pero veo entusiasmo. Si no hay un buen planteo del proyecto del origen, te lo digo en base a la experiencia de lo que nos pasó a nosotros, después te encontrás con reinversiones constantes y que el que no tiene espalda financiera es muy difícil que se sostenga en el tiempo. Todas las plantas del grupo que conformamos, vienen de empresas que tienen un respaldo

económico que les permite sobrevivir, pero si el negocio tendría que vivir por sí solo no se podría. Porque van apareciendo un montón de cuestiones y costos adicionales, como por ejemplo el cuidado de los motores o cómo filtrar el gas, van haciendo que el negocio no sea tan brillante.

¿Qué crees que se podría hacer desde una articulación público-privada para el desarrollo de la economía circular?

Quizás desde las escalas más pequeñas tienen menos inconvenientes. Nosotros tenemos que inyectarle a la red 2 megas, pero si un productor más chico tiene un generador de 300 kw, la red no se ve afectada porque el generador esté o no en funcionamiento y la red se lo acepta.

Es muy importante que las redes eléctricas tengan el punto de venta y el transporte. Existe una empresa en Córdoba que tiene la misma potencia que nosotros y la red no se lo permite. Después, el acompañamiento técnico. Hay Universidades que están trabajando en temas de biogás o control de digestatos. Después de 10 años hay un poco más de conocimiento a nivel industrial, eso pueden llegar a aportar las Universidades, el INTI, el INTA a la parte técnica. En cuanto a lo económico, es fundamental el financiamiento porque son inversiones grandes que hay que hacerlas todas juntas para que la planta arranque.

¿Qué planes tienen a futuro en la planta?

¿Cómo ves el futuro de las energías renovables?

En lo particular el desafío nuestro es lograr la estabilidad de la planta, la generación está bastante estable, pero venimos piloteándola desde muchos lugares. Como proyecto tenemos la optimización del uso de la energía térmica, que es tratar de aprovechar en la calefacción de los animales, se está haciendo una parte, pero la idea es que sea un proyecto más ambicioso para mejorar el ambiente de los lechones.

En relación a los fertilizantes se podría hacer algunas cosas de venta, pero nosotros tenemos la demanda. En lo particular la comercialización no es un proyecto que me interese porque tenemos una gran demanda de materia orgánica en los campos propios. Es por la agricultura que hacemos de cultivos energéticos, estamos sacando mucha materia orgánica del campo, entonces es una manera de devolverla. Pero sí hay muchas plantas que están trabajando en darle un valor agregado al sustrato sobre todo la parte sólida y darle algún valor como fertilizante.

¿También trabajan con residuos de las industrias locales?

Sí, se está trabajando con los bio residuos de las industrias locales de San Luis, que es un plus porque genera una integración con la industria. Nosotros usamos a parte de los purines y los cultivos energéticos, residuos



de industrias. Hoy estamos usando una tierra filtrante de Glucovil, cuando ellos tienen algún problema en la planta nos mandan germen húmedo o gluten, cosa que deberían desechar y nosotros lo podemos usar en nuestro proceso.

De una industria de etanol estamos usando la vinaza y hay otras industrias que generan residuos orgánicos, con las que aún tenemos que amar un desarrollo logístico para poder usarlo en la planta, pero son cosas que en proceso normal irían a un basural. Lo que para alguien es basura para nosotros es un insumo.

Por otro lado, hace poco obtuvimos la habilitación para dar el certificado de disposición final. Hasta el momento lo estábamos trayendo con un remito, ahora a la industria a la que le recibimos el residuo le damos un certificado de nivel provincial. Eso es una muy buena noticia porque cualquier empresa industrial que tiene un compromiso sustentable y está certificada, se le exige que puede entregar residuos solamente a través de un certificado. Esto promueve la cantidad de industrias a la que se puede llegar, abre puertas.

Mencionás las certificaciones, ¿qué mirada tienen de los bonos de energía renovable?

Es un punto a remarcar. Se empezó a trabajar en la certificación con IRAM para lograr

certificados de energías renovables. Esto lo que nos permite es, si bien es un mercado muy fluctuante y no hay un precio definido, integrarlo en el mercado y conocerlo. Nos posibilita entrar en el mercado de bonos de energía renovable. Tenemos una mirada de haber generado los primeros certificados, empezar a conocer el mercado y hacer acciones internas.

Es decir, para este cierre de balance muchas de las oficinas y espacios de ACA que consumen electricidad fósil van a ser compensados con estos certificados de energía renovable, logrando que una oficina se convierta en un sitio de energía renovable 100% y si se trata de un producto pueda tener una huella de carbono diferencial por haber reducido y compensado parte de las emisiones de la generación eléctrica que utilizó ese producto.

Entonces, es un plus porque es una mirada interna de cómo tomamos una acción de renovabilidad, un aporte más para generar una energía renovable que es ambientalmente mejor que quemar energía fósil. Además, eso demuestra que estamos valorando y utilizando esa energía renovable dentro de la organización y un remanente se saca a la venta generando valor agregado a la industria. Ojalá que en algún momento podamos cerrar un contrato de venta, por lo que sería un ingreso más que va a generar la planta.

ES UN PLUS PORQUE ES UNA MIRADA INTERNA DE CÓMO TOMAMOS UNA ACCIÓN DE RENOVABILIDAD, UN APORTE MÁS PARA GENERAR UNA ENERGÍA RENOVABLE QUE ES AMBIENTALMENTE MEJOR QUE QUEMAR ENERGÍA FÓSIL.

EL CASO DE SIMA: FUE UNA DE LAS PRIMERAS AGTECH DE ARGENTINA Y AHORA OPERA EN 8 PAÍSES CON MÁS DE 7 MILLONES DE HECTÁREAS DIGITALIZADAS

El Sistema Monitoreado de Seguimiento Agrícola (SIMA), nació como una tesis de facultad de dos estudiantes de agronomía. Con el tiempo, se convirtió en una empresa de registración y asesoramiento digital con predicción de impactos y resultados, con oficinas abiertas en Argentina, Uruguay, Brasil, Colombia y México.

La compañía utiliza un sistema de agricultura inteligente, que permite monitorear lotes, geolocalizar datos, analizar la información y generar órdenes de aplicación para su manejo desde un teléfono celular. A través de la aplicación, el productor puede registrar malezas, plagas y enfermedades o simplemente tomar fotografías, notas de voz o texto.

La información recolectada, se visualiza y analiza a través de tablas, gráficos y mapas interactivos. También comunica automáti-

camente el estado de los lotes y el resultado de las decisiones mediante órdenes de trabajo. Entre sus funciones destacadas, se encuentran poder contar las plantas y su distanciamiento y el control de severidad o enfermedad de los cultivos, todo mediante una fotografía tomada desde el celular.

Mauricio Varela, ingeniero agrónomo, magíster en Agronegocios y cofounder de SIMA explica los desafíos en el inicio de la empresa, analiza la actualidad de la tecnología en el sector y los planes a futuro de la empresa para su expansión.

¿Qué significó para ustedes haber sido seleccionados para este documento?

Toda oportunidad que tengamos para mostrar nuestro trabajo es bienvenida, sobre todo con los nombres que hay detrás de este

documento, te da orgullo y satisfacción. Uno siempre busca reconocimiento, pero también trabajamos por una visión, en algo que confiamos. Como toda startup y por recursos limitados que tenemos, es importante tener difusión, y poder llegar a la mayor cantidad de personas posibles que podrían ser nuestros inversores o clientes.

¿Qué desafíos enfrentaron a la hora de iniciarse como startup y volcarse al sector agropecuario?

Nosotros nos consideramos como una de las primeras agtech de Argentina, porque de hecho cuando empezamos ese término no existía. El primer desafío fue convertirnos en emprendedores, de todos los founders ninguno había emprendido nada anteriormente, no sabíamos cómo estructurar una ronda de inversión, fue todo muy intuitivo. Gracias

a Dios, dio resultado, cosa que no siempre ocurre. Cuando uno busca inversiones, los inversionistas preguntan por el background de los fundadores, y dicen que eso cambia el juego. Ese fue uno de los primeros desafíos, convertirnos en emprendedores.

El otro gran desafío, que aún está latente en todo el sector y en todos los países, es la digitalización en el agro. El agro está muy tecnificado, pero poco digitalizado. Hoy se ven videos de tractores que se manejan solos o los billones de dólares que se invierten en químicos o semillas, pero no todos utilizan una aplicación nueva para registrar datos, siendo que es algo básico y barato en comparación al resto de las cosas en las que se invierte. El desafío está en mostrar cuál es el beneficio, y que el usuario entienda cuál es el beneficio de digitalizar. Esos son los grandes desafíos hoy por hoy.

En relación al proceso de internacionalización de la empresa ¿cómo lo están viviendo?

Es algo muy divertido. Yo soy el responsable de hacerlo, de hecho estoy en Curitiba, donde vivo hace 3 años, pero estoy en Brasil hace 5. De los founders soy el que tiene el espíritu más nómada. Hoy estamos en 8 países de América Latina y tenemos una visión clara con respecto a eso desde el momento en que llegamos a Brasil. Todos quieren venir a Brasil, es el mercado del mundo a conquistar, ni siquiera el de América Latina. Todos miran Brasil, los brasileños no tienen que



salir porque tienen demasiado en el mercado interno, entonces el resto de los países de América Latina quedaron en un segundo plano.

Nosotros, con un buen posicionamiento en el mercado local y desde el ímpetu de emprendedor argentino, algo que es bien mencionado en el mercado, impulsado quizás por la coyuntura, la cultura o el dólar, nos decidimos a conquistar todos los países que podamos de América Latina y como startup vamos por los principales mercados. Es una estrategia clara, expandirse en el agro es un gran desafío porque el maíz en Argentina no es el mismo que el de Brasil, de Colombia o de México y eso dificulta un crecimiento a escala.

Con un modelo dónde se pretende que todo el mundo use la misma plataforma, te vas encontrando con que en Colombia el mismo producto lo hacen de manera diferente, entonces si cambia el proceso nos obliga a cambiar la forma de input de datos. Es un desafío lindo que implica estar presente, visitar productores, visitar potenciales clientes, entender las realidades y uno puede aprovechar a conocer culturas que marcan la forma de construir el producto.

Hoy la Inteligencia Artificial está siendo una tecnología emergente ¿cuál otra tecnología asociada a las buenas prácticas y a la sustentabilidad van a tener impacto en el futuro del sector?

El blockchain, con certeza, es una forma de

asegurar el origen de los datos. Vos mencionaste la inteligencia artificial y yo creo que es transversal a varias tecnologías. Se puede usar en imágenes satelitales, que es muy importante. También lo podés usar en la información recolectada en campo para una aplicación móvil como es la nuestra. Por ejemplo, hay muchas startups que la usan y ni siquiera nos tocamos en los modelos de negocios, de datos que recolectamos. Creo que es una herramienta que vale mucho pero también depende sobre qué la usamos. Si tengo que



mencionar dos o tres cosas que nosotros estamos viendo son los datos de campos, el blockchain y las imágenes satelitales. En términos de tecnologías: blockchain, sensores remotos y aplicaciones móviles.

Anteriormente mencionaste el desafío de la digitalización ¿cómo crees que se debería lograr ese proceso de digitalización en los principales actores del sector?

Todo depende del tamaño y de los problemas que ya hayan resuelto. Cuando hablo de

tamaño estoy pensando en términos de segmentación. Es natural en todos los procesos de digitalización o de innovación, porque en todos los casos tenés la curva de adopción de tecnología, y el agro no está exento.

En ese sentido, nuestra plataforma se fue amoldando a los early adopters que son los grandes productores, los que veían en su inicio el beneficio de la digitalización per se, es decir, tengo un gran equipo de trabajo, tengo que tener una comunicación eficiente, tengo que armar una planilla excel y contratar a alguien que lo haga; para eso simplemente necesito una aplicación para digitalizar todo y me baje un reporte en pdf y ya está.

Mientras que el productor de 200 hectáreas, que muchas veces trabaja con el hijo o con un solo empleado, llega a la esquina del lote, lo huele y ya sabe lo que tiene. En ese caso, no sienten la necesidad de registrar cada paso del proceso productivo. Entonces, lo que vemos, es poder llevar un beneficio sobre la digitalización, que son la sustentabilidad o certificaciones, dónde si el productor comparte los datos de cómo está produciendo de forma limpia o siguiendo ciertas normas puede ganarse unos dólares más por tonelada o por hectárea. Entonces, se baja la aplicación y carga los datos, y yo puedo obtener esa información.

Otro ejemplo, es la parte de seguros que son los insurtech, los nuevos modelos de negocios que estamos desarrollando, dónde el productor que accede a compartir datos

recibe una prima más barata porque es un productor que basa sus decisiones en datos, que muestra lo que produce y cuáles son sus rendimientos, termina ofreciendo menos riesgo a la aseguradora y si tiene menos riesgo, se le puede bajar la prima.

Vemos eso como el siguiente paso, los early adopters ya fueron alcanzados por plataformas digitales, y ahora el desafío está en llegar a los pequeños y medianos productores que quedan un poquito rezagados. En esos casos tenés esos productores de 200 hectáreas que son más empíricos o los que aún no han resuelto los problemas básicos de producción: tener una maquinaria eficiente, tener una financiación que le pueda resolver los problemas de comprar insumos en tiempo y forma, la mano de obra, entre otros. Entonces, hay problemas más urgentes que resolver que incorporar tecnología que termine de afinar la sintonía del rendimiento.

Hablábamos del proceso de internacionalización de la empresa. En ese sentido, y en relación a lo que ves en el proceso de trabajo ¿cómo están a las agtech argentinas en relación a la de otros países?

Las veo bien, el emprendedor argentino siempre se las va a rebuscar. De las startups que nacieron en nuestra generación, se fue depurando entre las que pasaron sucesivas rondas de inversión o las que quedaron en el camino, cosa que pasa en todos los mercados. Además, con otras empresas nacionales competimos en mercados del exterior o nos

SIMA EN NÚMEROS

+176mil

Lotes monitoreados

+309mil

Monitoreos realizados

+93mil

Controles de siembra

+92mil

Controles de cosecha

+465mil

Órdenes de aplicación

encontramos en ferias internacionales.

Si bien Argentina siempre fue líder y marcador de tendencia en términos de tecnología y formas de producir, hemos quedado un poquito atrás de Brasil principalmente. Brasil tiene un incentivo muy grande desde el punto de vista de mercado, en políticas para incentivar la industria de la innovación. A pesar de que nosotros con SIMA nos posicionamos bien en Brasil, no es fácil entrar, no hay muchas startups argentinas que se puedan sostener en el tiempo. Si creo que Brasil tomó la delantera en materia de tecnología para la agricultura, y eso forma parte del impacto de la economía en nuestro país.

Mencionaste la importancia de las políticas para incentivar la industria que tiene Brasil. ¿Qué crees que se puede hacer de una articulación público-privada para fomentar la incorporación de tecnología con una mirada sustentable?

Lo primero que me llama la atención es que no exista un Hub de Innovación bandera. Nosotros fuimos a Piracicaba, San Pablo, porque hicimos una misión comercial y nos invitaron desde un Hub de innovación de una empresa muy grande del rubro de bioetanol. Ahí mismo, en ese momento, se estaban fundando tres o cuatro hubs, y en otras ciudades lo mismo. Hoy tenés diez centros de colaboración, creatividad e innovación muy grandes en Brasil repartidos en todas las regiones productivas. Mientras que en Argentina todavía no hay ninguno. Club AgTech



Monitorear tu siembra es un hábito que se cultiva.

intentó asomar la cabeza, pero no sé cómo está el proyecto, después no hay más nada. Eso ayuda muchísimo porque es un punto de conexión entre empresas y startups, sobre todo hoy que volvió la presencialidad, es algo que se puede incentivar y puede ayudar a crecer el sector.

¿Crees que la innovación y la tecnología en el sector rural pueden favorecer la imagen que tienen determinados públicos urbanos sobre lo que es el campo?

Sin duda, y eso va a ayudar a crecer la producción cuando el ciudadano entienda cómo se produce, cuáles son las dificultades e incluso cómo se puede ayudar. Hoy en Colombia hay una startup que se encarga de hacer un crowdfunding para productores, entonces vos como ciudadano podés poner plata para ayudar a financiar a un productor que planta el arroz que terminás comiendo. Y en tecnologías, te ayuda a transparentar y a quitar dudas de cómo es el proceso.

Se ha demonizado mucho el campo en Argentina y, me llama mucho la atención que esa desconexión campo-ciudad pasa en varios países, a pesar de que gran parte del PBI en Latinoamérica es agrícola. Hoy, hay muchas tendencias claras de los gustos del consumidor, que cambian las formas de producir y creo que ese gap se va a cerrar justamente cuando el que quiera consumir un producto sepa lo que está consumiendo a través de la tecnología.

¿Cómo ves el futuro del sector en relación a

la tecnología y la sustentabilidad? y en ese futuro que imaginan ¿cuál es la misión y visión que tienen como empresa?

En términos de sustentabilidad es un camino de ida, sin embargo, está vidrioso. Todos saben que tienen que cambiar la forma de producir y ser más amigables con el ambiente, el tema es cómo y cómo se incentiva a eso. Se está hablando de bono de carbonos, pero el agro está lejos de eso. El próximo paso son las certificaciones y ayudar a certificar para poder producir de forma sustentable y todo eso va a depender del destino de las producciones.

Creo que el futuro inmediato está en certificaciones y es lo que vemos nosotros como modelo de negocio. La sustentabilidad impulsa la forma de producir y la de innovar, hoy casi todas las startups tienen en su misión o visión poder aportar a la sustentabilidad del sector, por ejemplo, las imágenes satelitales son las tecnologías que nos pueden ayudar a escalar soluciones con un costo/beneficio muy bueno; el hardware plantea soluciones que te pueden ayudar a cosechar o aplicar sin tanto riesgo para el que trabaja.

En términos de productos, el tema de bioinsumos está creciendo mucho, en Brasil es impresionante. En este último caso, la tendencia la marcan las grandes multinacionales que han comprado o se han puesto a producir bioinsumos. Ese es el camino de las tecnologías, sensores remotos, herramientas de trazabilidad y productos biológicos.



WI AGRO: LA STARTUP QUE REVOLUCIONA LA TRAZABILIDAD Y EL CUIDADO DE LOS ALIMENTOS A NIVEL MUNDIAL

La empresa es protagonista del proceso de transformación digital en el sector del agro a escala global. A través del uso de dispositivos IoT, nano tecnología y blockchain, logra conectar satelitalmente los granos y semillas conservados en cualquier medio de almacenamiento.

Wi Agro surgió en 2016 y logró desarrollar una tecnología única y diferencial en el mercado. La empresa trabaja con dispositivos inteligentes que se instalan en los silobolsas y están conectados a una plataforma digital a través de conectividad satelital, lo que les permite a los productores monitorear la calidad de los granos almacenados desde cualquier parte del país o el mundo.

Los usuarios reciben alertas a su celular en relación a la temperatura, la humedad del grano y los niveles de dióxido de carbono, que permiten predecir si el grano se está pudriendo antes de tiempo o si el silobolsa está dañado. Esto le permite a los productores ahorrar costos de monitoreo, además

de poder utilizar otros servicios de la aplicación como seguros digitales y herramientas de financiamiento para futuras campañas.

Ariel Ismirlian, cofundador y Chief Operating Officer de Wi Agro, analiza el desarrollo de la empresa y qué rol desempeña la tecnología en los nuevos procesos de trazabilidad y control de los alimentos, siempre con el objetivo de evitar su desperdicio y buscar mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y económicos.

¿Qué significa ser una de las empresas seleccionadas para participar de este documento?

Que organizaciones de la magnitud de Coninagro, ACA y CORTEVA hagan foco en Wi Agro como una de las startups seleccionadas para este documento nos da una satisfacción muy grande. Genera alegría en el equipo y nos da certezas de que estamos en el camino correcto para poder transformar y digitalizar parte del proceso agroindustrial,

con herramientas tecnológicas como las que desarrollamos. Tenemos una mezcla de sensaciones entre agradecimiento, entusiasmo y emoción.

Es muy importante el desarrollo que tiene Wi Agro para evitar la pérdida de granos ¿que los llevó como empresa a trabajar en esto a través de la tecnología?

Wi Agro nace hace varios años atrás con el objetivo más noble que tiene que ver con el cuidado de alimentos a partir de un gran problema a nivel mundial que es la pérdida y desperdicio de alimentos. Si bien esas pérdidas se producen en diferentes etapas del proceso productivo de cualquier tipo de alimentos, la empresa nace con el objetivo de validar esta propuesta y lograr eliminar este problema en los granos, que es el combustible de los demás alimentos.

En los inicios, el equipo fundador: Martín, Ulises, Santiago y yo nos dimos cuenta que técnicamente lo que nos imaginamos

y pensamos de resolver con tecnología era factible de llevar adelante. En ese sentido, fuimos trabajando y desarrollando la tecnología necesaria de hardware, software, blockchain y analytics, para poder darle cada vez más robustez a esta herramienta. Si bien son características de innovación de avanzada, también estudiamos cómo hacer para que le llegue al pequeño productor, empresa familiar, multinacional y a la cooperativa, de forma fácil, entendible y práctica para usar en el día a día.

Es un estudio que fue realizado en varias etapas, desde lo técnico hasta cómo llegar al cliente final, para lograr que esta herramienta permita a los productores evitar la pérdida de granos durante el proceso de post-cosecha de forma práctica y que impacte principalmente en los objetivos de desarrollo sustentable que anunció la FAO y la ONU, en especial en el nro. 12 que es la producción responsable.

En definitiva, fue un camino de análisis de 360°, desde el punto de vista tecnológico, comercial, operativo, etc.

¿Cuáles son los principales desafíos de una startup a la hora de volcarse a la producción agropecuaria? ¿Cómo se debería trabajar en la capacitación de las problemáticas de este tipo de empresas en el agro?

El agro hoy en día está sufriendo una transformación digital muy fuerte. Hay cada vez más startups con ideas innovadoras, la mayoría de origen nacional, por eso es impor-



tante destacar que en Argentina el sector Agtech es muy fuerte. En cuanto a los desafíos, principalmente tienen que ver con el armado del equipo y la obtención de financiamiento en una región donde a veces el financiamiento para startups no es el mismo que en otros lugares como Estados Unidos, Inglaterra o cualquier otro ecosistema.

Esto es más allá de la situación mundial. Conseguir fondos en Argentina y en Latinoamérica es un poquito más difícil, entonces los desafíos pasan principalmente por ahí. Después está la tarea de, una vez armado el equipo y conseguido el financiamiento que son patas fundamentales junto a la idea, lograr desplegar y volcarlo al mercado correctamente, entender bien que el producto tiene que tener una buena relación con el cliente final y que esté dispuesto a pagarte por esa herramienta, con un valor agregado que se refleje en el precio que está invirtiendo el productor.

Entonces, nos encontramos frente a otros órdenes de desafíos, pero siempre hay que entender que el agro está incorporando muchas tecnologías nuevas mes a mes y todo eso es parte de un proceso de aprendizaje para el campo.

Hay que evangelizar, y trabajar entre las startups para ver cuál es la mejor forma de brindarles las herramientas al productor, que no siempre son las de uno mismo, sino que a veces hay que cooperar y hacer alianzas para llegar de forma más eficiente al campo.

¿Qué se puede sumar desde la articulación público-privado para favorecer el desarrollo y la incorporación de tecnología a los esquemas productivos?

El financiamiento es clave. Mucho más para empresas que aún no tienen claro si van a salir a ser una startup o van a ser una empresa que va a tener mucho potencial, pero sin incorporarse al procedimiento de una startup. Esos pequeños incentivos de los Aportes No Reintegrables (ANR) o de los Programas de Apoyo a la Competitividad (PAC), o incluso los concursos en Argentina que fomentan la economía del conocimiento son muy buenos para validar la tecnología que uno está desarrollando.

Es clave esa pequeña semilla que siembran los ministerios y todas las entidades de apoyo que acompañan a la germinación de esa semilla. Después, para crecer, se necesita mucho más capital y otro tipo de financiamiento, pero para empezar esto es clave.

Wi Agro está trabajando en la fundación de Nanotecnología en la Universidad Nacional de San Martín. ¿Cómo es esa experiencia?

Exacto, estamos en la Fundación trabajando muy contentos. Tenemos nuestros laboratorios ahí. Depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, las 16 empresas que estamos dentro son empresas privadas, pero que tenemos el apoyo del ministerio en cuanto a tecnología.



Es un ecosistema al que invitamos a todo el mundo a conocer porque es sorprendente. Se hacen trabajos impresionantes con nanotecnología de desarrollos biológicos para todo tipo de inmunidades y también te encontrás con empresas tecnológicas que están en la parte de nanosensores como nosotros. Este tipo de ecosistema fomenta muchísimo que sigan creciendo empresas como Wi Agro, a partir de que se comuniquen una con otra para mejorar sus procesos y sus productos.

En los últimos años se viene hablando de la vinculación entre el campo y la ciudad. ¿Crees que la innovación y la tecnología pueden favorecer a fortalecer ese vínculo?

Sí, la tecnología acerca y democratiza la información, una palabra muy utilizada, pero es realmente lo que termina pasan-

WI AGO EN NÚMEROS

Las soluciones propuestas por la empresa para evitar la pérdida de granos por problemas en la conservación, están en línea con la visión de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Wi Agro lleva más de 310.000 toneladas digitalizadas en 6 países y 7.130 toneladas en riesgo salvadas por su tecnología.

do. Se emplean herramientas que para las ciudades ya están aplicadas y funcionan y se pueden implementar al campo y viceversa. Entonces es una sinergia que se está desarrollando, con sus limitaciones, porque la ciudad es la ciudad y tiene sus aspectos particulares, mientras que el campo tiene otras problemáticas. Pero, al fin y al cabo, hay muchos denominadores comunes entre los dos extremos.

De acuerdo a tu experiencia, ¿Cuáles crees que son las variables o elementos que habría que mejorar para favorecer el desarrollo de la tecnología en el sector?

La conectividad es un tema, nosotros lo hemos resuelto a través de la tecnología satelital, que no es lo mismo que imágenes satelitales. Se trata de una tecnología con sensores que transmiten a nanosatélites. La tecnología para nosotros hoy en día no es un problema, pero si se puede mejorar mucho más.

Hay empresas grandes que están trabajando en cómo llevar la conectividad de las ciudades a al campo, dónde las características y las definiciones del despliegue de la tecnología cambian. Definitivamente el campo hoy necesita mayor eficiencia en sus procesos, nuevas herramientas que le permitan mejorar los rendimientos y evitar cualquier tipo de anomalías que genere problemas. Es decir, contar con herramientas preventivas y proactivas enfocadas a mejorar la eficiencia porque fenómenos como la sequía,

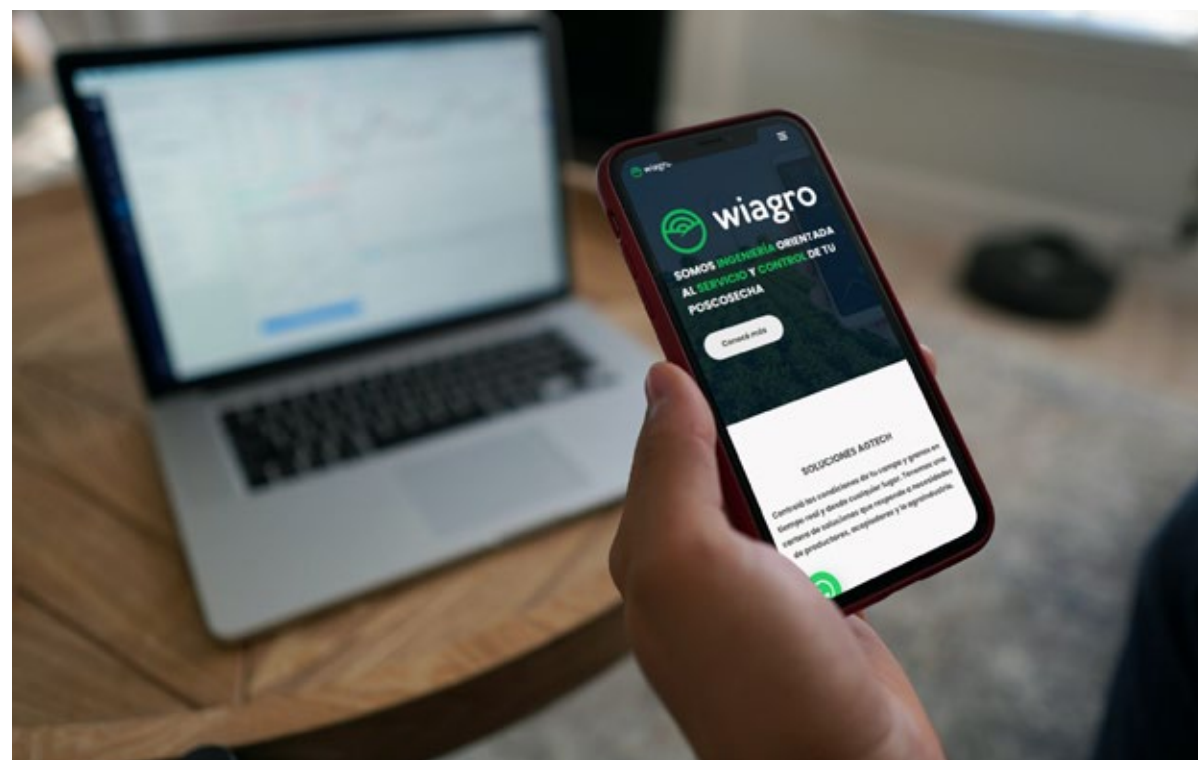
que tuvimos hace poco, se va a seguir repitiendo, ojalá que no con tanta magnitud. El foco pasa por ahí, no tanto la conectividad porque sí sino para que se habiliten herramientas para mejorar la eficiencia que tienen hoy en día.

Un tipo de tecnología que ustedes utilizan, el blockchain, está cada vez más disponible en el mercado. En este sentido, ¿cómo ves el futuro de la aplicación de tecnología y de innovación en el campo?

El futuro lo veo muy desafiante, un desafío

que pasa en nuestro caso porque nuestras herramientas le lleguen al sector agropecuario de una manera simplificada. Hoy en día hablar de Blockchain para nosotros es fundamental pero quizás estamos un paso adelante de lo que deberíamos estar.

El blockchain les da robustez a los datos, muchas empresas lo utilizan para certificar que los datos son transparentes y son inmutables, pero a la hora de comunicarlo con el productor promedio hay que ver qué conceptos se utilizan. Tenemos que ver cómo llegar al productor con herramientas



tecnológicas como por ejemplo nanosensores, blockchain, tokens, todo ese tipo de palabras que para nosotros son familiares y entendemos de qué se trata, a la hora de aplicarlo al campo hay que bajarlo y transmitirlo de otra manera.

Las tecnologías que hay son espectaculares, funcionan, están probadas y aumentan la eficiencia en el sector agropecuario, el tema es cómo hacemos para decantar fuertemente en el campo y sean adoptadas por los productores no sólo de Argentina sino de todo el mundo. Sin tropezarnos con nuestras propias herramientas, que son muy buenas, pero a la hora de transmitir las hay que explicarlas mejor.

Después está todo lo que tiene que ver con el retorno de la inversión, las validaciones, pruebas de concepto que son prácticas. Existen empresas del agro argentino y de Brasil, que en este sentido, son muy abiertas a validar tecnología, saben cuáles son las reglas de juego. Es decir, son empresas que quieren probar una tecnología que no existe, ser pioneros, pero también saben que puede fallar. Entonces, están abiertos a mejorar esos productos prueba tras prueba. La ventaja del ecosistema de Argentina es que muchas de estas empresas de la agroindustria tienen programas para poder involucrarse y desarrollar en conjunto herramientas tecnológicas para mejorar codo a codo. Qué mejor manera que esta, si son ellos mismos los que van a terminar utilizando esa tecnología.



GBOT: LA AGTECH QUE IDEÓ UNA NUEVA FORMA DE DESCRIBIR LOS CULTIVOS A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA

La empresa que nació en Rosario, aplica la robótica y la inteligencia artificial para disminuir el uso de agroquímicos y mejorar el rendimiento. A través de un vehículo autónomo terrestre, realiza las tareas de caracterización de cultivos.

Gbot nació como un proyecto de Mapplics, una empresa dedicada al desarrollo de software, a partir de la creación de un área de innovación focalizada en las nuevas tecnologías y el agro. En sus inicios, algunas de las líneas de trabajo priorizadas fueron el pronóstico de heladas con sistemas inteligentes y el control de malezas con métodos alternativos a los herbicidas convencionales, entre otras.

En 2019, Gbot Solutions inició su desarrollo como compañía a través de una inversión del fondo CITES I, gestionado por el Centro de Innovación Tecnológica Empresarial y Social, con el sponsoreo del Grupo Sancor Seguros.

Nicolás Santinelli, ingeniero Agrónomo y CEO de la empresa, recuerda que “en esa instancia la incubadora fue fundamental. Por un lado, porque nos permitió conseguir una inversión en la reciente empresa y también consolidar el equipo, a través de los perfiles que hacían falta. Por el otro, fue clave para desarrollar la tecnología y llevarla al mercado”.

A partir de tecnologías como la robótica y la inteligencia artificial, la empresa apuesta por una nueva clase de herramientas para automatizar la cosecha de datos y transformar imágenes en información. Siempre, con el objetivo realizar el proceso de selección de cultivares más eficiente.

La búsqueda es desarrollar una agricultura donde la toma de decisiones sea no solo por ambientes sino por plantas, este es el principal aporte de GBOT para una agricultura más eficiente. Para Santinelli, en la actualidad, “la agricultura tiene la encrucijada



LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE SE PUEDE VINCULAR MUCHO MÁS CON EL AGRO Y DESARROLLAR EMPRENDIMIENTOS QUE RESUELVAN PROBLEMAS CON TECNOLOGÍA.



de aumentar los rendimientos y a la vez ser más sostenible. En este sentido, para disminuir el impacto ambiental, creemos necesario una nueva clase de herramientas como las que nosotros desarrollamos para el manejo por plantas”.

“La inteligencia artificial en relación a las buenas prácticas agrícolas, es una tecnología que nos permite llevar procesos tediosos y repetitivos de una buena manera, asegurando un resultado, y al mismo tiempo generando datos de este proceso” agrega el ingeniero agrónomo.

La caracterización de cultivos marcha sobre ruedas

La principal solución desarrollada de la empresa es Gbot Seed, un vehículo autónomo terrestre diseñado para realizar tareas de caracterización de cultivos y apoyar las decisiones de selección en los programas de mejoramiento genético.

Se trata de una plataforma de fenotipado de alto rendimiento, resultado de combinar y aplicar dos poderosas tecnologías como la robótica y la inteligencia artificial a la descripción de cultivos. Los vehículos autónomos se utilizan para automatizar la recolección de datos provenientes de las parcelas experimentales e inteligencia artificial para generar valiosa información del cultivo a partir de las imágenes capturadas.

El Asistente Digital de Fenotipado (ADF) es una solución digital que permite optimizar

las tareas de recolección de datos de parcelas experimentales en los programas de mejoramiento. Está integrada por un gestor de ensayos al que se accede vía web y un aplicativo móvil con el que se realizan las tareas de relevamiento de datos en el campo.

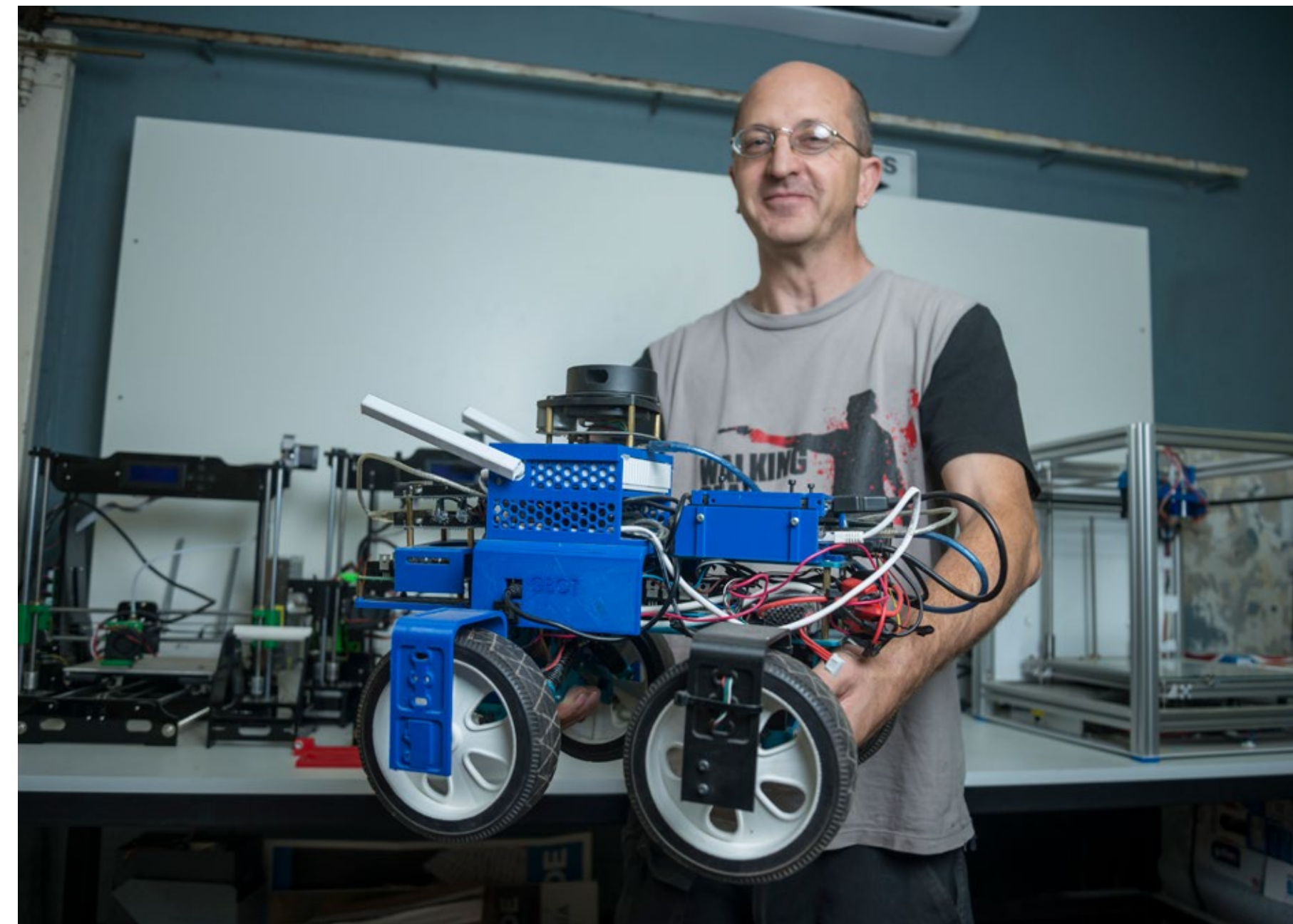
Las empresas semilleras y los programas de mejoramiento son los principales clientes de la firma y sirvieron como disparador para que estas tecnologías comiencen a desplegar todo su potencial en el sector.

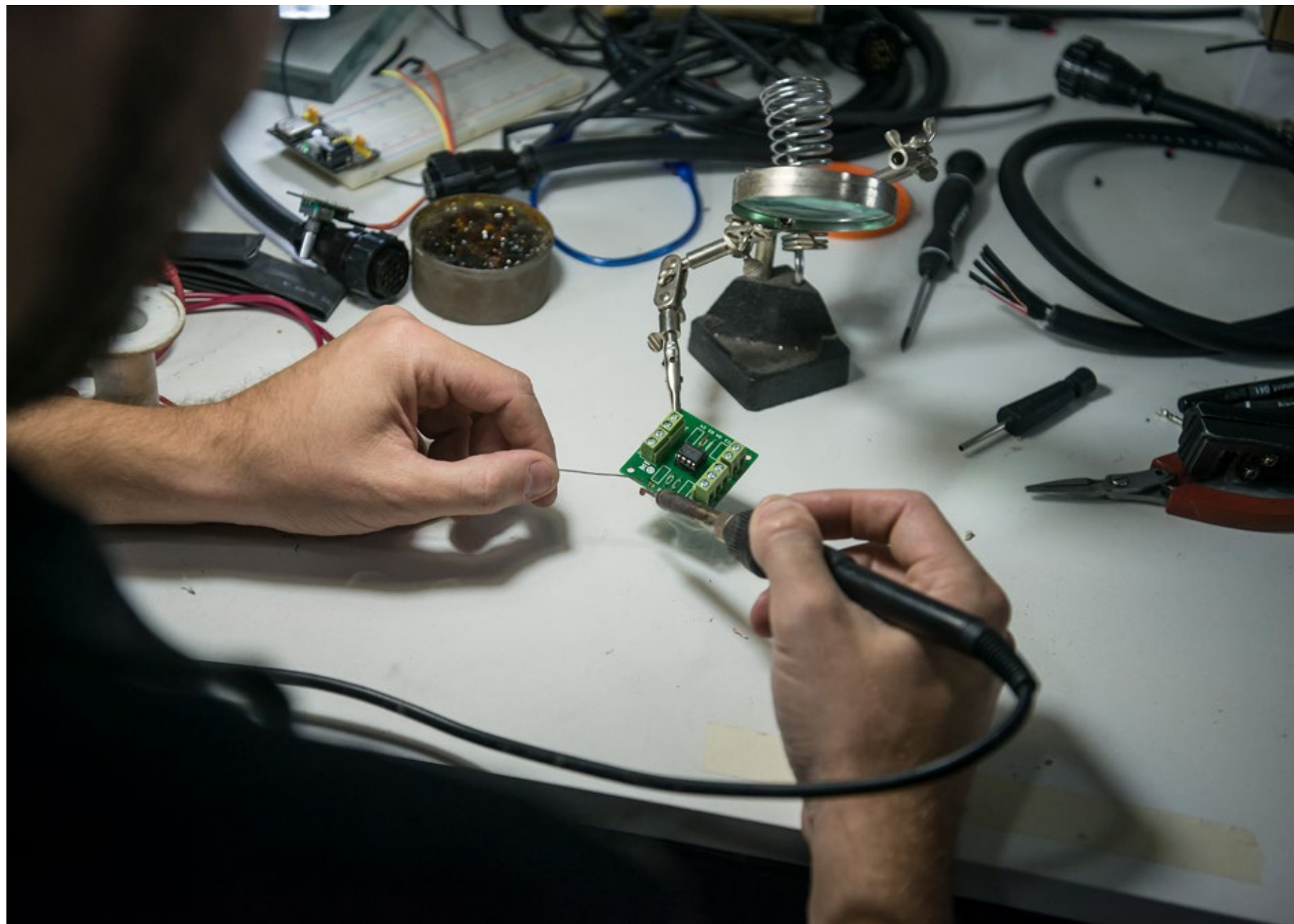
Santinelli explica que “empezamos con equipos semi-autónomos terrestres para automatizar la cosecha de datos en los programas de mejoramiento genético de los semilleros, porque ofrecían condiciones como acceso a conectividad, infraestructura, y personal capacitado, puntos que no están presentes en cualquier lote agrícola”.

En la práctica, la inteligencia artificial es capaz de transformar una imagen en información valiosa de ese cultivo, que después va a permitir tomar decisiones. GBOT permite identificar los cultivos de mayor potencial, para que luego sean seleccionados, multiplicados y comercializados.

El agro y la tecnología

Para Nicolás Santinelli, “**la robótica y la inteligencia artificial son dos tecnologías fundamentales para el futuro del agro porque trabajan sobre dos elementos trascendentales como la automatización y la simplificación de procesos.** Pueden com-





plementar o reemplazar la mano de obra y mejorar la calidad de los trabajos, pero requieren más inversión que otras tecnologías ligadas al software”.

En relación a la inteligencia artificial, para el CEO de Gbot, “está atravesando al agro y a todas las industrias de forma transversal. Hay chances de mejorar muchísimo más la información que estamos obteniendo con apreciaciones subjetivas, con procesos estandarizados e irrepetibles. La IA está estandarizando muchos de los procedimientos de generación de información”.

La articulación público-privada, clave para las Agtech

Acerca del futuro de las startups del sector en Argentina, el ingeniero agrónomo es optimista. “A pesar de las limitaciones que tenemos como país, en el plano económico, tenemos condiciones para que la industria del Agtech sea un motor que funcione muy bien” asegura.

En este sentido, explica que **“la industria del software se puede vincular mucho más con el agro y desarrollar emprendimientos que resuelvan problemas con tecnología.** Se hacen esfuerzos, pero se puede mejorar en articular todos los casos aislados. La sinergia con INTA y el sector privado aceleraría estos proyectos.

Santinelli también asegura que el agro argentino es reconocido por adoptar y pro-

mocionar tecnología y augura que el sector va a seguir en esta línea, con la tecnología ganando cada vez más espacios en muchos más procesos y cadenas de valor.

En este sentido, el ingeniero agrónomo remarca la relación que existe entre la gran cantidad de información que genera el agro y la toma de decisiones complejas. En este punto, el aporte que realiza su empresa es fundamental.

Gbot procesa la información de los cultivos y detecta los que tienen mayor potencial

productivo. En definitiva, “es una compañía que automatiza la cosecha de datos y con la inteligencia artificial procesa imágenes e información útil”.

Por último, Santinelli remarca que “en el agro hay un montón de procesos en los que se genera la información de forma manual o subjetiva, que no es malo. Pero con estas dos tecnologías se puede mejorar mucho esa generación de datos para tomar decisiones que mejoren la producción e impacten positivamente”.



CLUB DE PRÁCTICAS TAMBERAS, EL VALOR DE LA CAPACITACIÓN Y EL INTERCAMBIO EN LA GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD TECNOLÓGICA

El espacio surgió con el objetivo de acercar a productores y profesionales de la producción de todo el país información técnica y generar un espacio para compartir conocimientos. En la actualidad, nuclea a más de 1.500 socios.

En el año 2020 la Fundación para la Promoción de la Cadena Láctea Argentina (FunPEL) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), concretaron y lanzaron al sector un proyecto que se gestó durante muchos años: el Club de Buenas Prácticas Tamberas. Un espacio de información e intercambio técnico sobre un tema clave para la sustentabilidad y competitividad de las empresas tamberas y de toda la cadena, a través de un soporte digital.

La asociación es gratuita y pone a disposición la información a través de fichas técnicas organizadas en 7 ejes temáticos

y una sección de contenidos estratégicos. Cada una de las fichas permite la autoevaluación de los asociados. Su enfoque está en la identificación y trazabilidad, salud y alimentación animal, inocuidad y calidad de la leche, gestión ambiental, calidad de vida y seguridad laboral.

Además, el Club genera espacios de intercambio abiertos y exclusivos, como son los encuentros virtuales y presenciales, los conversatorios, los diálogos estratégicos y un grupo de Whatsapp en el que los socios dialogan entre sí y con los especialistas.

El trabajo en equipo y el intercambio de conocimiento a través de la tecnología

El Club, desde su misma denominación, es un espacio de encuentro. La plataforma web promueve desde sus contenidos y espacios, el trabajo en el marco de los diversos integrantes de la empresa tambera

y ofrece la posibilidad de asociarse. La publicación de contenidos de manera abierta y horizontal y la generación de encuentros de diferentes tipos, incluyendo diversidad de actores, aporta a la adopción tecnológica en el sentido de incorporar desde el inicio los diferentes saberes que se ponen en juego en los cambios.

Según **Gustavo Mozeris**, gerente ejecutivo de FunPEL, “el Club es considerado por sus socios como una tecnología de disponibilización masiva de las Buenas Prácticas Tamberas que busca convertirse en un espacio de referencia y pertenencia en la temática para el sector. Con un formato innovador y único hasta el momento en el país”.

En relación al futuro, Mozeris explica que “tiene como desafíos aumentar la cantidad de productores y operarios asociados al Club (la mayoría son profesionales actualmente), el uso de la posibilidad que tiene

el club de asociarse como equipo de trabajo del tambo y promover la incorporación de BPT desde ese lugar, la apropiación de la autoevaluación de cada práctica que permite el Club por parte de los usuarios”.

Por otro lado, también se busca el uso de la plataforma del Club por parte de organizaciones como el mismo INTA, empresas lácteas, cooperativas y áreas de gobierno, en sus procesos de asesoramiento y transferencia. Además, consideran fundamental la vinculación con certificadoras para que el Club pueda resultar un ámbito de referencia y con participación de diferentes actores de la cadena, que permita completar el proceso.

En este sentido, también es clave la articulación pública-privada para mejorar los procesos de innovación y el desarrollo de tecnología. Gustavo Mozeris afirma que “los diferentes actores que conviven en el sector tienen misiones y capacidades diferentes, pero en la mayoría de los casos sinérgicas, posibles y necesarias de potenciar en pos del desarrollo y la sustentabilidad de las empresas. Cuanta más diversidad de miradas y tipos de actores se incluyan, más posibilidad de incidir en las transformaciones”.





COOPERATIVA ALFA: EL VALOR DE LA ARTICULACIÓN PÚBLICO-PRIVADA PARA LA INVESTIGACIÓN

En Tres Arroyos, a partir de un convenio con la Chacra Experimental Integrada Barrow del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires, la Cooperativa Alfa desarrolló un programa de investigación con distintos ensayos a campo sobre la rotación agrícola-ganadera para la mejora del suelo en pos de aportar herramientas para las buenas prácticas y la sustentabilidad del sistema.

La cooperativa nació por el impulso de un grupo de colonos holandeses radicados en la localidad de Tres Arroyos, en abril de 1938, y su primer nombre fue Excelsior. En aquel momento, se unieron para hacer frente a los problemas de producción originados por la crisis de pre guerra y comprar distintos insumos de forma conjunta.

Con el correr del tiempo, cambiaron su nom-

bre a Alfa y la cooperativa se convirtió en pionera en el ensayo de nuevos cultivos y en la importación de fertilizantes, además de construir su propia planta de silos.

En 2016, comenzaron las primeras tareas en materia de investigación con la Chacra Experimental Barrow, unidad integrada del Ministerio de Desarrollo Agrario de la provincia de Buenos Aires y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Junto con los técnicos de la chacra, realizaron un ensayo a campo para medir el efecto que un cultivo de cobertura genera en las propiedades del suelo y en la rotación en el largo plazo. Fueron varios los puntos positivos que arrojó el trabajo y también hubo algunos negativos.

Aquellos primeros ensayos se realizaron en el establecimiento "La Providencia", un lote de 40 hectáreas que se dividió en dos y se

evaluaron dos tratamientos: uno con cultivo de cobertura (CC) de avena-vicia, sembrado luego de un trigo, y otro sin cultivo de cobertura (SC), en barbecho tradicional. En ambos casos, después se sembró girasol y en la campaña siguiente, trigo.

Los primeros resultados pudieron comprobar que la incorporación de los cultivos de cobertura aporta beneficios a los sistemas productivos, como el aporte de carbono y la fijación biológica de nitrógeno, lo que permite reducir los requerimientos de fertilizantes. También se observó la atenuación de las pérdidas de suelo por erosión eólica e hídrica y disminución de la presión de malezas y del uso de herbicidas.

Rubén Caro, ingeniero agrónomo y asesor agronómico de la Cooperativa Alfa desde hace 40 años, recuerda que “desde que ingresé se presta mucha atención a las Buenas Prácticas Agrícolas. Además de la importancia del suelo, el sistema mixto y las rotaciones. Cada vez que planteábamos hacer algún ensayo, la cooperativa apoyó las investigaciones, desde el Consejo de Administración y la Gerencia General”.

En este sentido, en los últimos años se continuó y profundizó la línea de investigación en la Chacra Barrow, con la utilización de cultivos de cobertura de avena-vicia. Los resultados continuaron reflejando sus múltiples beneficios, además de mejorar las condiciones estructurales del suelo.

Además, otro aspecto importante que quería

explorar la investigación era la rentabilidad económica. En particular, ya que aproximadamente el 60% de la tierra que se utiliza en la zona es arrendada, se puso el foco en la rentabilidad para el arrendatario que utiliza avena vicia.

“Cuando teníamos los Grupos Hacer, que funcionaron durante 25 años a través de ACA, inclusive cuando aparece la soja RR, con la soja de primera apareció la necesidad y oportunidad de hacer soja de segunda. A partir de esto, sacábamos los números de beneficios y costos de la segunda, y con avena vicia como puente, en vez de hacer soja de segunda. Esto configura una buena

práctica” explica Caro.

El objetivo era poder probar la rentabilidad de un productor en perspectiva de mediano plazo y las ventajas de hacer un cultivo de cobertura. Económicamente, el asesor de la Alfa explica que había un aporte extra de nitrógeno al trigo, que se hacía después de la gruesa que venía de avena vicia. Además de una menor incidencia de maleza y mayor aporte de carbono.

“Inclusive se analizó que por más que nos toma 2 años, en las conclusiones está plasmado, pueden pasar 4 o 5 años más, sobre todo cuando se hace siembra directa sin la-

branza y siguen teniendo beneficios de ese cultivo de cobertura” advierte Rubén Caro.

Además, el asesor explica que para que los beneficios sean mejores y más productivos de una avena vicia, esta tiene que haber sido sembrada en la época correspondiente y haber tenido un volumen importante. Para que luego, empleando un rolo o un químico, vuelva al suelo y se haga cultivo de gruesa y continúe en una rotación agrícola.

Por otro lado, se advirtió que existieron indicadores físicos y químicos como el nivel de fósforo y nitrógeno disponible. Específicamente el NAM, nitrógeno anaeróbico me-

tabolizable, que sería la cantidad potencial que podría liberar de kilos de nitrógeno al suelo. Ahí radica la importancia de los cultivos de servicio o cobertura.

“El año pasado lo hicimos en el mismo campo, para poder seguir midiendo con diferentes rotaciones y volver a introducir parámetros físicos y químicos. Además, ver los parámetros biológicos, como la actividad enzimática, qué tipo de enzimas y tipo de vidas como hongos o bacterias, que se pueden ir beneficiando de acuerdo a la rotación que se haga. Se trata de utilizar en la medida que se pueda, menor cantidad de químicos” agrega el asesor de la Cooperativa Alfa.

Además, Rubén Caro hace hincapié en la sustentabilidad y “la demanda de la población que es cada vez más exigente. Por eso, es muy importante la comunicación, algo que a nosotros nos cuesta y que tenemos que mejorar, para derribar ciertos mitos en relación al impacto de la producción agropecuaria. Por nuestra parte, siempre tratamos de cuidar al máximo el suelo y el ambiente”.

Por último, resalta que “la vinculación institucional para nosotros es muy importante, se pueden lograr procesos de intercambio sólidos y duraderos entre el sector público y privado. Además de todos los trabajos en conjunto con la Chacra Barrow, compartimos información y algunos espacios de articulación con AAPRESID y CREA. Los asesores de las tres entidades nos reunimos mensualmente con encuentros de intercambio y formación”.



LA CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW

Ubicada en el partido de Tres Arroyos, a 12 km al noroeste de la ciudad homónima, donde cuenta con una superficie de 427,5 hectáreas. En 2023 cumplió 100 años.

En la actualidad, se desarrollan líneas de trabajo en agricultura y ganadería. A lo largo de una campaña se siembran alrededor de 15.000 parcelas experimentales para criaderos de trigo pan, trigo candeal y avena. En ganadería, se efectúan evaluación de forrajeras, pasturas, manejo de rodeo de cría, manejo de la invernada y determinación de calidad del producto obtenido.

Desde sus comienzos, en la CEI Barrow se llevó adelante un intenso programa de mejoramiento genético vegetal. Además, trabaja sobre la evaluación de diferentes secuencias y rotaciones de cultivos extensivos, fertilización biológica y química de dichos cultivos y la ecofisiología, para obtener información que permita un manejo más eficiente de los recursos en los diferentes ambientes productivos. Siempre, en articulación con distintos actores e instituciones como la Cooperativa Alfa, con quienes además colabora en el programa “Sembrando Futuro”, que impulsa la realización de huertas escolares en establecimientos públicos de la ciudad de Tres Arroyos.

GUILLERMO LEHMANN: INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD AL SERVICIO DEL PRODUCTOR



La Cooperativa Agrícola Ganadera Guillermo Lehmann fue fundada el 21 de mayo de 1951 por 21 productores de la localidad de Pilar, Santa Fe, con el objetivo de disponer de un bañadero de hacienda y comercializar su producción. Desde el corazón tambero de la provincia, con el tiempo logró una extensión cada vez mayor, tanto en cobertura como prestación de servicios y venta de todo tipo de insumos para la actividad agropecuaria.

Además de brindar servicios y vender insumos, la cooperativa desarrolló en los últimos años un Programa Integral de Gestión Ambiental y se convirtió en un aliado estratégico de los productores a través de iniciativas y proyectos orientados a Buenas Prácticas Agrícolas, reducción de huella de carbono y forestación.

En la actualidad, cuenta con una estructura productiva, comercial y administrativa que incluye cinco plantas de acopio, catorce instalaciones feria, dos fábricas de alimentos balanceados, una fábrica de premezclas vitamínicas minerales, seis depósitos de agroquímicos, un semillero, y cuatro despachos de combustibles. Además, esta red está apoyada por una sede administrativa, ocho sucursales, y más de doscientos colaboradores.

En el último tiempo y en el marco de los principios cooperativos, extendió sus líneas de gestión no sólo a lo comercial, sino también a la sustentabilidad económica, social

y ambiental de todas las comunidades que integra.

Gonzalo Turri, contador y director ejecutivo de la cooperativa, analiza que “para poder realizar la actividad necesitamos contar cada vez más con lo que llamamos licencia social, un permiso no escrito que la sociedad local le otorga a las empresas agropecuarias para desarrollar la actividad de forma armónica con las comunidades”.

En este sentido, desde la Cooperativa Lehmann también entienden que el compromiso con el ambiente, además de estrechar el vínculo con las comunidades, servirá para insertarse mejor en los mercados y dar respuesta a las preocupaciones de los nuevos consumidores. Por eso, en 2021 delinearon una agenda estratégica a 5 años dando forma a un área de sustentabilidad para mejorar la propuesta de valor de los socios.

La Lehmann, un ejemplo verde de articulación institucional

En 2022 la Cooperativa firmó un convenio de cooperación con la Universidad Católica de Santa Fe, con la que desarrolla el Proyecto Reserva Forestal Educativa, que incluye acciones de Educación Ambiental y Forestal, con el que logró capacitar a 1.500 personas en 2023, para ayudar a evitar la deforestación y degradación forestal.

“También celebramos acuerdos con la Universidad Nacional del Litoral, específicamente con la Facultad de Ciencias Agra-

rias, para la Reserva Forestal San Agustín. Todos estos convenios tienen el objetivo de transformar el conocimiento científico en conocimiento aplicado, en el terreno y la realidad de nuestra región y productores” agrega Turri.

Las iniciativas forestales, tienen larga data en la cooperativa y sobre todo en los sectores más jóvenes que la integran. Desde hace 15 años, funciona la Juventud Agropecuaria para el Desarrollo Cooperativo Guillermo Lehmann, actualmente integrada por más de 70 jóvenes que trabaja con la misión de capacitar a los jóvenes cooperativistas rurales, brindándoles herramientas orientadas a profundizar el aprendizaje del proceso productivo, aplicando la doctrina cooperativa. Desde su nacimiento, el grupo lleva insertadas 66.000 plantas en la región, a través de distintos municipios, comunas e instituciones.

Reserva Forestal San Agustín

Se trata de un monte arbóreo de cinco hectáreas ubicado en la zona sur del complejo agroindustrial de dicha sucursal. Es un proyecto de articulación institucional junto a especialistas de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral e INTA Oliveros, que permitió sembrar 4.600 plantas de diferentes materiales híbridos de Eucalyptus.

“Los ejemplares pertenecen a cinco variedades distintas y estamos analizando cuál es la más eficiente en el secuestro de carbono.

Entonces, al tener los resultados de la huella ambiental de nuestras empresas, si un productor quiere avanzar en la neutralidad de carbono, podemos recomendarle cuál es la mejor especie de Eucalyptus en determinada cantidad de hectáreas, para mitigar las emisiones de carbono de la producción agropecuaria” ejemplifica el contador y director ejecutivo de la cooperativa.

Para la iniciativa de medición de huella ambiental, se firmó un acuerdo con la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), sede Rafaela. En este sentido, la Lehmann también se incorporó a la Mesa Láctea del Programa Argentino de Carbono Neutro, donde junto a otras diez empresas y asociaciones secto-

riales, la cooperativa trabaja en la elaboración de herramientas de cálculo y gestión del carbono, con el objetivo de lograr carbono neutralidad y así ayudar a mitigar el cambio climático.

Para Gonzalo Turri, “si logramos combinar las herramientas de este Programa, cuando tengamos los resultados de la medición de la huella ambiental, también vamos a poder analizarla en relación a los cultivos como soja, trigo, girasol, maíz, sorgo y alfalfa en nuestra zona”. Además, adelanta que “en los tambos vamos a medir la huella en los tres modelos productivos del más intensivo al menos intensivo, en Las Colonias y en departamento Castellano. También vamos a reali-

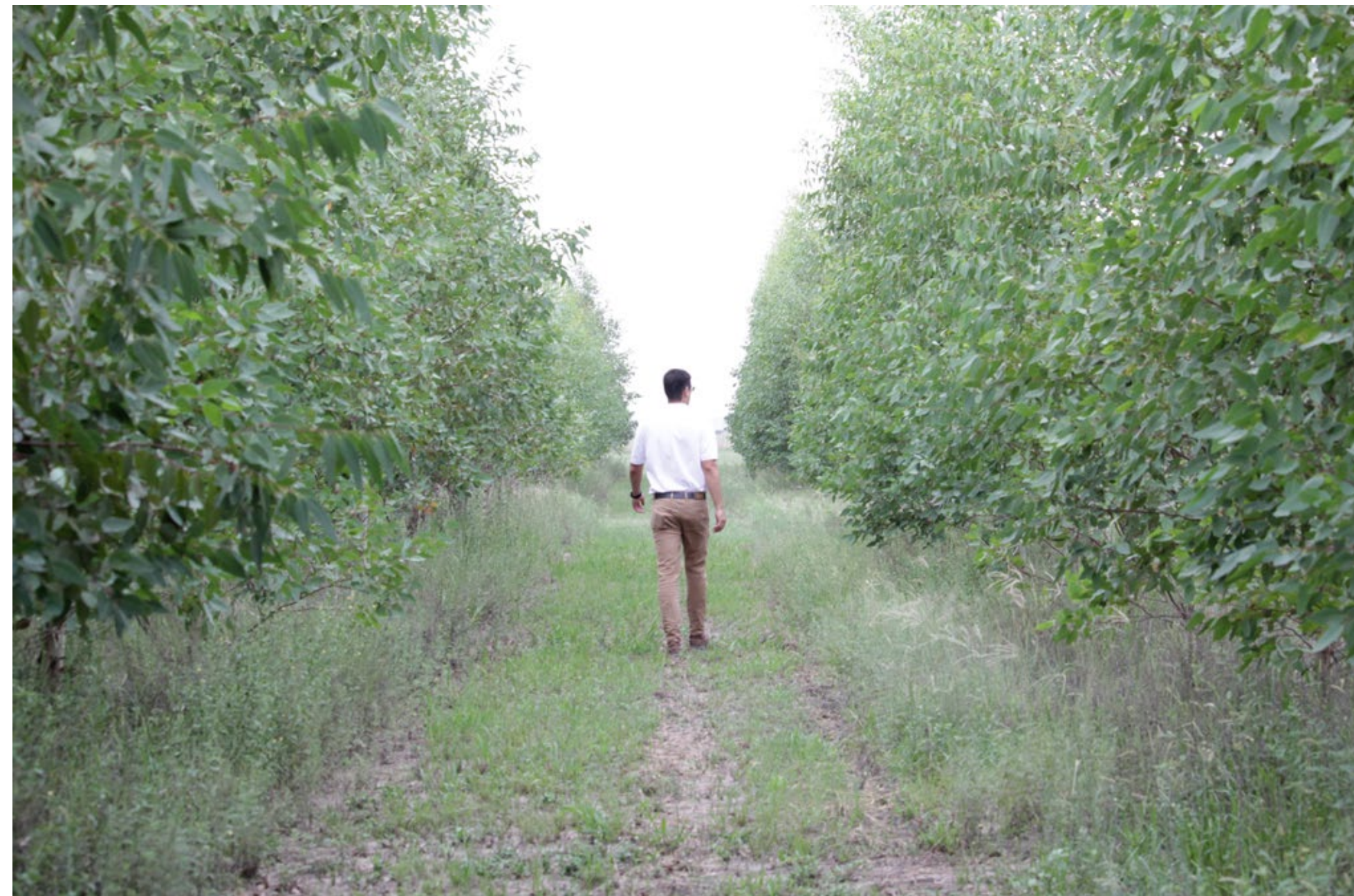
zar el mismo análisis de nuestros productos en la fábrica de balanceados”.

Los avances y resultados de todas estas iniciativas del Programa integral de Gestión Ambiental, a partir de septiembre de 2023 son incluidas en un reporte especial de sustentabilidad, en sintonía a los 17 objetivos de desarrollo de la ONU, dentro del documento de Balance Social Cooperativo.

Por todo este proceso de gestión sustentable, la Cooperativa Guillermo Lehmann fue distinguida por el Gobierno de la Provincia de Santa Fe con el “Sello Verde”. Una certificación para aquellas empresas que además de un fin económico persiguen la protección del ambiente y la mejora de la calidad socioambiental. La distinción resalta el trabajo de organizaciones y empresas que cumplen con la normativa ambiental vigente y aplican acciones de triple impacto: social, ambiental y económico.



ADemás de brindar servicios y vender insumos, la cooperativa desarrolló en los últimos años un programa integral de gestión ambiental





FECOVITA, UN GIGANTE DE LA PRODUCCIÓN VITIVINÍCOLA Y EJEMPLO DE TECNOLOGÍA SUSTENTABLE

En la provincia de Mendoza, la Federación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas es el mayor grupo vitivinícola del país y uno de los más destacados a nivel mundial. Llega a producir 350 millones de litros al año, a través de procesos continuos de mejora, Buenas Prácticas Agrícolas y aplicación de tecnología.

Fecovita nació en 1980, con el objetivo de integrar a los viticultores mendocinos y colocar sus producciones en el mercado. Se trata de una cooperativa de segundo grado que nuclea cooperativas primarias dedicadas a la producción de vino, con un proyecto basado en los valores, la integridad y una visión de asociativismo competitivo y sustentable.

En la actualidad, nuclea a más de 5.000 productores integrados en 29 cooperativas, que trabajan unas 25.000 hectáreas de viñedos en las zonas vitivinícolas de Mendoza. Desde la Federación destacan una gestión relacionada con el cuidado del ambiente,

haciendo un uso racional de los recursos naturales, sumado a un compromiso con el entorno y la comunidad en la que trabajamos.

Pulverizaciones aéreas y tecnología 4.0 al alcance de pequeños productores

En el último tiempo, desde el área de Desarrollo Cooperativo, un equipo técnico de 25 ingenieros agrónomos junto a las cooperativas de San Rafael y General Alvear, comenzaron a pensar en lograr una mayor competitividad mediante la adopción de nuevas tecnologías.

En este sentido, y en línea con los objetivos de la Federación, lo primero que se analizó fueron los procesos de pulverizaciones y la posibilidad de migrar a prácticas más sustentables. Así fue que comenzaron los primeros ensayos con drones para la labor de pulverización, que duraron 2 años en diferentes fincas y estructuras. Con los primeros resultados, se advirtió que bajaban los volúmenes de aplicación y el uso de agua.

Las pulverizaciones aéreas de productos fitosanitarios en viñedos, fueron producto de un proceso de investigación y desarrollo impulsado por Fecovita. De otro modo no hubiera estado al alcance de los pequeños productores por su costo y tamaños de las fincas.

Juan Garro, coordinador técnico de la unidad estratégica de Desarrollo Cooperativo, explica que “en la pulverización tradicional con máquinas de arrastre, se utilizan volúmenes 100 veces más grandes de lo que utiliza un dron, que es de ultra bajo volumen. Los productores tenían problemas operativos con las máquinas, entonces lo vieron como una solución. Los drones utilizan entre 10 y 15 litros de agua por hectárea, mientras que en la pulverización tradicional se utilizan entre 800 y 1.000 litros por hectárea”.

Además, con la aplicación de esta tecnología, el proceso productivo tiene otros beneficios como una mejor sanidad de la materia prima, al hacer curaciones que no se hacían o que no se podían realizar debido a la disposición de la finca o a condiciones climáticas adversas.

Garro recuerda que “al principio los productores fueron reticentes, pero al ver los efectos en el control de las enfermedades, promocionaron su uso y lo recomendaron a otros”.

Con los drones se pueden utilizar tanto fungicidas como herbicidas, además de apli-



car otros productos para la vitivinicultura. A su vez, Fecovita ofrece el servicio para otras producciones o socios que tengan dentro de sus fincas algunas plantaciones de tomate, maíz o necesiten una aplicación simple de herbicida para mantener el terreno limpio.

Otra ventaja que ofrecen los drones a la hora de pulverizar, es que se pueden utilizar también para parrales con tela antigranizo. Los análisis de residuos en hoja arrojaron casi los mismos valores que en parrales sin tela. Los aparatos pueden regular el volumen de pulverización por hectárea, velocidad de avance y altura.

Por eso, si en determinada época del año hay más follaje y se necesita que el dron pase más lento, se puede hacer perfectamente. El vuelo se puede automatizar, con una traza de los puntos de reabastecimiento y retorno. Aproximadamente, la labor lleva 10 minutos en una hectárea.

Sin embargo, esta tecnología presenta dos desafíos en los cuales Fecovita está trabajando desde el inicio del proyecto. Uno de los problemas a resolver fue la logística y el reabastecimiento para las pulverizaciones. Con los drones es ideal usar agua potable limpia, pero en la mayoría de las fincas existían pozos de agua con salinidad.

Por otro lado, la carga de baterías de los drones también fue un obstáculo. Muchos establecimientos tenían instalaciones eléctricas que no podían hacer una carga eficiente y en muchas fincas directamente no hay casas. Todo esto demandó un gran trabajo en la logística para el reabastecimiento de agua y la carga de baterías.

A través del desarrollo de las pulverizaciones aéreas con drones, Fecovita le brinda tecnología 4.0 al pequeño productor y a un precio muy competitivo que no se encuentra en otros proveedores. Mediante el uso de tecnología, los productores tienen una ventaja comparativa que fortalece su posiciona-

miento de cara al futuro e impacta sobre la sostenibilidad y sustentabilidad del sistema.

“Los productores que no se adapten a las nuevas tecnologías se van a ir quedando, por los costos operativos y las ventajas en tiempo. La pulverización en 10 minutos es muy ventajosa. Cuando tienes contingencias climáticas como lluvias fuertes, si necesitas entrar a curar una vez que ya no hay agua en las hojas el terreno no tiene piso para entrar con un tractor, en cambio el dron sí puede entrar” resume Juan Garro.

El área de Desarrollo Cooperativo sigue innovando constantemente y planificando la integración de las tecnologías. Actualmente, está trabajando en la construcción de una red meteorológica. A través del monitoreo y la recolección de datos, el objetivo es obtener una caracterización climática y poder predecir heladas y granizo, para que el productor reciba una alerta y pueda anticipar su respuesta en la finca.

A TRAVÉS DEL MONITOREO Y LA RECOLECCIÓN DE DATOS, EL OBJETIVO ES OBTENER UNA CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA Y PODER PREDECIR HELADAS Y GRANIZO, PARA QUE EL PRODUCTOR RECIBA UNA ALERTA Y PUEDA ANTICIPAR SU RESPUESTA EN LA FINCA.

LA PRIMERA COOPERATIVA FRUTÍCOLA: DE RÍO NEGRO AL MUNDO CON SUS FRUTAS DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA Y TRADICIONAL



Ubicada en la ciudad de General Roca, la cooperativa cuenta con sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas, diversas certificaciones internacionales y un alto nivel de exportación. Sus frutas llegan a 50 países, entre los que se cuentan los mercados más exigentes. En 2023 cumplió 85 años.

La Primera Cooperativa Frutícola nació formalmente el 31 de agosto de 1938, a instancias de un grupo de productores, entre los que se encontraban varias familias de inmigrantes. En 2019, se sumó a la Confederación Intercooperativa Agropecuaria Limitada (CONINAGRO).

En la actualidad, se dedica prioritariamente a la exportación de peras y manzanas y procesa 20 millones de kilos, que provienen de sus 55 pequeños y medianos productores asociados, que trabajan en 900 hectáreas. Junto a otras 8 empresas exportadoras for-

maron el consorcio de exportadores llamado Productores Argentinos Asociados (PAI).

La cooperativa tiene distintas líneas de acción con respecto a sus asociados, como asesoramiento técnico en producción, asesoramiento en implementación de normas seguridad alimentaria, protección ambiental y responsabilidad social. Además, brindan a los productores información comercial sobre mercados, precios, costos de producción y reciben como anticipo todos los insumos necesarios para la producción.

A partir del año 2000, la organización comenzó a trabajar en el cumplimiento de los requisitos exigidos por EUREPGAP, un programa privado de certificación voluntaria sobre sanidad y rastreo de alimentos, creado por 24 grandes cadenas de supermercados que operan en diferentes países de Europa.

Fue un largo proceso, en el que el primer grupo de productores tuvo que realizar distintas obras y adecuaciones en las chacras, desde los sectores de sanitarios hasta depósitos de plaguicidas. Al mismo tiempo, se realizaron distintos cursos y espacios de capacitación, con personal interno y externo de la cooperativa. Además, se implementó un sistema de premios para los que lograron las primeras certificaciones, en forma de incentivo para al resto de los productores.

Con el correr de los años, se lograron las certificaciones en empaque, empezando por BPM, siguiendo con HCCP para llegar en años posteriores a la máxima categoría de implementación en empaque como la norma BRC (British Retail Consortium).

Sergio Riskin, nieto de uno de los fundadores y actual presidente de la cooperativa, explica que “todo este camino realizado en certificaciones, en los establecimientos



SE INSTALÓ UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA, EN UN LUGAR ESPECÍFICO ASIGNADO, SEPARADA DE LA LÍNEA CONVENCIONAL. EN 2009 SE EMPACARON Y EXPORTARON LAS PRIMERAS 800 TONELADAS BAJO ESA CONDICIÓN.

como en empaque y conservación, permitió tener chacras más ordenadas y productores altamente capacitados en aplicación de agroquímicos, manejo de los registros en cuadernos de campo homologados por Senasa, relación con los empleados, y la incorporación permanente de equipos de protección y seguridad”.

La gestión comercial de la Cooperativa se vio fortalecida al contar con peras y manzanas, embaladas y conservadas de manera segura, en términos de seguridad alimentaria, con homogeneidad en toda la cadena de producción desde el punto de vista de la calidad, inocuidad, legalidad y trazabilidad de la misma.

Un claro ejemplo de producción orgánica, bajo impacto y exportación

En el marco del consorcio de exportación Productores Argentinos Asociados (PAI) y ante el crecimiento del segmento del mer-

cado internacional que solicitaba frutas orgánicas, la cooperativa comenzó un proceso de reconversión de las chacras de producción convencional.

En el 2006 se logró incorporar a 6 productores con sus respectivas chacras bajo el seguimiento orgánico a través de la certificadora Argencert S.A. Se trató de un proceso de transición de 3 años, con distintos trabajos de producción orgánica y comercialización convencional. Finalmente, obtuvieron el certificado full Orgánico para Argentina, Unión Europea y Estados Unidos.

Esa certificación no sólo exigió producir la fruta como orgánica, sino cambiar el empaque convencional, por lo que se instaló una línea de producción orgánica, en un lugar específico asignado, separada de la línea convencional. En 2009 se empacaron y exportaron las primeras 800 toneladas bajo esa condición.

Al obtener un retorno económico diferencial por estas ventas, los productores se trazaron el objetivo de aumentar el volumen orgánico y lograron persuadir a otros para que comiencen el período de transición. Con el tiempo, se llegó a un total de 30 productores y 46 chacras bajo la certificación full orgánica. Las mismas representan el 56 % de la totalidad de establecimientos con los que cuenta La Primera Cooperativa y una producción de 14 millones de kilos de peras y manzanas por año.

En la actualidad, existe una línea de proceso orgánica totalmente nueva, tecnificada y con las dimensiones similares a la línea de empaque convencional para poder procesar más de la mitad de la totalidad de la producción de los asociados.

Además, La Primera cuenta con certificaciones de responsabilidad social como ETI/SMETA, Faire Trade USA, Global GAP-GRASP y orgánica. El avance en certificaciones, nor-

mas y protocolos de exportación desarrolló en la cooperativa un destacado desarrollo desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental, sociocultural y económica.

Los desafíos de la incorporación de tecnología para una producción sustentable

Para Sergio Riskin, la tecnología avanza muy rápidamente y la escala de producción debe mantenerse para que sea viable económicamente su incorporación. “En chacras es más relevante el desafío de la escala porque implica invertir en forma continua. La incorporación de tecnologías, de cualquier naturaleza, sea de procesos o insumos, ha ido evolucionando conforme se fueron intensificando los procesos de transferencia” explica.

“Sin lugar a dudas el mayor de los desafíos es, fue, y será, trabajar sobre los procesos culturales de usos y costumbres, para doblegar la resistencia al cambio” agrega.

En este sentido, la Cooperativa creó un de-

partamento técnico como estrategia organizacional, que permitió gestionar de forma más específica el acceso a la nueva información, tecnologías y su interpretación con proyección operativa, en relación a la factibilidad de aplicación.

La adopción de las nuevas técnicas e insumos, fue posible por la reorganización en la asignación de recursos humanos, económicos, y los procesos de gestión internos (organización de equipos de trabajo, asignación de responsabilidades, elección de parcelas según condiciones, etc.). También se reorientaron los externos, en relación con entes oficiales, otras organizaciones de producción y proveedores para la realización de pruebas y ensayos.

Por último, Riskin concluye que la innovación y la tecnología son los ejes centrales del vínculo entre el campo y la ciudad. Una relación que “va cambiando a través del tiempo en sus formas, se mantiene intacto en esencia, uniendo a productores y consumidores de alimentos”.

LA TECNOLOGÍA AVANZA MUY RÁPIDAMENTE Y LA ESCALA DE PRODUCCIÓN DEBE MANTENERSE PARA QUE SEA VIABLE ECONÓMICAMENTE SU INCORPORACIÓN.



LOS LUBATTI: AGRICULTURA DE PRECISIÓN, SUSTENTABILIDAD Y COSECHA DE DATOS

La empresa familiar Lubatti de la Provincia de Córdoba, constituye un caso ejemplar de agricultura de precisión, aplicación selectiva y disminución de la cantidad de herbicidas utilizado, habiendo logrado un sistema más sustentable, además de reducir costos y lograr mayor efectividad en el manejo y control de las malezas. Y desde hace un año están trabajando en un lote para medir huella de carbono.

En la década del 60', Hugo Lubatti compró las primeras 190 hectáreas en el límite entre los departamentos Río Segundo y Tercero Arriba, en la zona centro de Córdoba. Actualmente, y junto a sus hijos, conforma una sociedad productiva que cultiva más de tres mil hectáreas en la provincia. Desde el surgimiento del concepto de agricultura de precisión, fueron pioneros en el uso de herramientas.

En el año 2020 la familia desarrolló un nuevo sistema de gestión para evaluar la empresa, que posee distintas superficies alquiladas y otras bajo explotación propia. Se decidió unificar toda la información en una sola oficina central y el análisis exhaustivo de los costos, además de relacionarlos con el impacto económico que podía tener la aplicación de tecnología.

En ese marco, el año pasado empezaron a utilizar la aplicación selectiva de herbicidas disminuyendo la cantidad utilizada de los mismos y haciendo más sustentable el sistema, además de reducir costos y lograr mayor efectividad en el manejo y control de las malezas.

Buenas prácticas y desarrollo de la aplicación selectiva

Iván Lubatti, hijo de Don Hugo, e ingeniero agrónomo, cuenta que “a partir de dos



contratistas que nos hacen las aplicaciones decidieron invertir en equipos de aplicación selectiva y lo usamos bastante, principalmente por el costo del glifosato en aquel momento. Con la aplicación selectiva logramos un menor impacto ambiental y un menor impacto económico”.

Además, explica que ayuda al control de las malezas que se hacen resistentes y difíciles de controlar con algunos principios activos. Con este tipo de aplicación se logra aplicar dosis más adecuadas y comprobar su verdadero control, de tal forma que dónde no hay malezas no se aplica y genera un beneficio ambiental. “A su vez, no te obliga a repetir un tratamiento con todos los costos que eso implica. Por eso las aplicaciones selectivas tienen ventajas muy importantes” agrega.

En materia de agricultura, la familia utiliza tecnología de precisión desde el año 2001. Actualmente, también está realizando un mapeo de los lotes, llevando adelante siembra y fertilización variable, con el mismo objetivo que la aplicación selectiva, de lograr un sistema productivo más sustentable.

Lubatti analiza “dónde uno está poniendo los insumos de acuerdo al potencial de cada ambiente, entonces está siendo más eficiente en el uso de semillas, principalmente en maíz. Lo mismo ocurre con los



fertilizantes, quizás estás aplicando la misma cantidad de insumos en el lote, pero lo estás distribuyendo en la forma adecuada. Entonces la eficiencia es mucho mayor, es decir, no se aplica dónde el cultivo tiene rendimientos bajos una dosis como si fuese la media del lote”.

La cosecha y el uso de datos

Desde la empresa, detallan que la maquinaria que adquieren cuenta con la tecnología de datos incorporada, como por ejemplo un monitor de rendimiento. Después, aplican su propio análisis a los datos que generan las cosechadoras y sembradoras. Para Lubatti, “el productor chico aplica muy poco la tecnología. Un productor de 200 o 300 hectáreas es el que menos hace siembra y dosis variable, todo le llega porque a lo mejor el que le presta el servicio se lo ofrece, pero no tiene incorporada la tecnología en muchos de los casos”.

El ingeniero agrónomo de Córdoba, hace foco en la cantidad de empresas prestan este servicio. Sobre todo, en las más grandes, que tienen la mayor parte de la producción, cuentan con todo tipo de herramientas en materia de desarrollo y utilización de bases de datos. Además, y vinculado a la necesidad de contar con datos que sean información para la toma de decisiones, contratan otra empresa especializada en estos temas y profesionales que se



dedican a mapear. En definitiva, datos que son fundamentales por ejemplo para que después el archivo vaya a la sembradora y defina la dosis variable.

Por otro lado, Lubatti tampoco se olvida de los obstáculos que presenta la gestión de datos, principalmente en los contratistas, al no existir un diferencial en el precio. “El hecho de tener la tecnología te puede dar la posibilidad de prestar el servicio, entonces algunos contratistas chicos incorporan tecnología porque si no pierden el trabajo. Otro punto es que lleva mucho tiempo capacitar al personal para manejar la tecnología, hoy en día en una cosechadora te encontras con cuatro o cinco pantallas, lo que implica que no cualquiera pueda ser operario de una máquina moderna” analiza.

Otro proyecto importante de la empresa, es la acción conjunta con Bayer para medir la huella de carbono. “Planificamos la rotación para lograr que la huella sea la menor posible, va a ser algo importante como punto de partida. Nosotros captamos más de lo que emitimos, pero tenemos que mostrar a la sociedad que nuestra actividad tiene la posibilidad de capturar mucho dióxido de carbono a través de las plantas y los cultivos de cobertura” afirma Lubatti.

El productor cordobés, entiende que los fertilizantes son muy importantes para la

huella de carbono y las empresas fabricantes tienen que involucrarse aún más en el tema y ver cómo pueden disminuir el impacto. En este sentido, dice que “desde el punto de vista de agroquímicos, cuando uno analiza el porcentaje que afectan más al medioambiente, están primero los fertilizantes y después los herbicidas e insecticidas, y por último el combustible, que cayó mucho su consumo por la implementación de la siembra directa”.

El espíritu de colaboración también se hereda

Hugo Lubatti fue también un pionero en la articulación institucional entre el sector privado y público, a partir de su participación en los proyectos de extensión de la Estación Experimental Agropecuaria Manfredi del INTA. En 1980, un ejemplo de su predisposición para la incorporación de tecnología, fue el uso del boyero eléctrico.

A partir de 1993, con la aparición del Programa Cambio Rural, la empresa profundizó su relación con el INTA, a través de la formación de un grupo de productores y la participación de Iván como Asesor del programa.

Lubatti recuerda que “tenemos un lote en particular que lo seguimos con el INTA, donde se evalúan distintas dosis, rotaciones, ambientes y fertilizaciones. Así que di-

ría que desde que tengo uso de razón estoy ligado al INTA”.

El futuro de la tecnología en el sector

Desde la empresa, creen que la aplicación selectiva todavía tiene mucho para desarrollar en materia tecnológica y de expansión en el centro del país, junto con la robotización. “En la actualidad ya se están haciendo aplicaciones con drones. Principalmente en lo que es agricultura de las economías regionales más que en lo extensivo. Como sector, hay que demostrarle a la sociedad, a través de distintos proyectos de huella de carbono, que tenemos mucho para hacer en términos de sustentabilidad”.

En este sentido, asegura que “en cuanto a la tecnología se va a avanzar mucho más de lo que creemos. A través de estas tecnologías oficiales como la inteligencia artificial, van a ir apareciendo muchas cosas. De hecho, la aplicación selectiva es inteligencia artificial”. Por último, afirma que “las compañías de producción de insumos están muy comprometidas con la huella de carbono, por eso van a ir apareciendo tecnologías de insumos que generen menos impacto ambiental. Hoy se avanza muy rápido, y el sector es muy competitivo y está ávido de incorporar tecnología para sumar producción. En el corto plazo vamos a ver cosas que nos van a sorprender mucho”.



 Red de
 Buenas Prácticas
 Agropecuarias