

**METAS QUE ABORDA LA INICIATIVA:** 122 y 124.

## Resumen Ejecutivo

LIAG Argentina SA es una empresa líder en desarrollos productivos sostenibles, dedicada a la producción, procesamiento y comercialización de productos agropecuarios a través de campos propios ubicados en las Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Formosa y Salta, y con el objetivo de diversificar riesgos y optimizar su capacidad productiva. Su actividad principal se centraliza en la producción de granos (soja, maíz, trigo, girasol y sorgo), algodón y ganadería en menor medida. Opera actualmente 70 mil hectáreas propias, 35 mil hectáreas cuentan con sistema de riego y 10 mil hectáreas arrendadas a terceros. La compañía gestiona su modelo de negocios basado en objetivos económicos, sociales y ambientales, que contribuyen con la sustentabilidad de la empresa y de la comunidad donde desarrolla sus actividades. LIAG

exitosa en tecnología de innovación y siempre a la vanguardia en la agricultura mundial, se interesó por el uso de la agricultura de precisión (AP) permitiéndole implementar **técnicas y modelos de decisión** que contribuyeron a **detectar la heterogeneidad espacial de los suelos**, estimar su impacto sobre los cultivos y realizar un **manejo diferencial de insumos** sujeto a las necesidades de cada sector del campo. El cuestionamiento inicial partió con la observación de diferencias importantes de rinde entre lomas y bajos dentro del lote. Estas diferencias plantearon interrogantes sobre el manejo adecuado de cada ambiente y la necesidad de cuantificar la diferencia real de rendimiento entre ambientes, Loma, Media Loma y Bajo, en los distintos cultivos y campañas, para evaluar la consistencia de los comportamientos entre cultivos, entre años y el impacto sobre la eficiencia de los insumos. La hipótesis de partida planteo que realizar el mismo manejo de insumos (semillas y fertilizantes) en todos los ambientes del campo en lotes heterogéneos determina que la dosis aplicada resulte supra-óptima o sub-óptima en ciertas partes del lote.

**#PalabrasClaves:** "Agricultura", "Suelo", "Alimento", "Cadena de valor", "Producción y gestión sostenible", "Tecnología".

## Descripción

### • Antecedentes

Con la incorporación del monitoreo de rinde con GPS en 1999 y por 4 años recopilando datos se logró analizar toda la información junto con el procesamiento estadístico de los datos. Estos análisis permitieron cuantificar la variabilidad espacial de los lotes y establecer relaciones causa efecto entre variables medidas y el resultado obtenido, en términos de rendimiento y calidad. Cuánto puede producir cada ambiente y cuáles son los factores que limitan su máximo potencial agronómico y económico. Con la tecnología de Agricultura de Precisión (AP) en las sembradoras y fertilizadoras para automatizar la variación de insumos permitió manejar un criterio de "Reposición" específica. Con la agricultura extensiva se



Objetivo:  
GARANTIZAR MODALIDADES DE CONSUMO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLES.

**#ODSConexo:**  
ODS9, ODS15, ODS17.



sembraba y aplicaba fertilizantes de manera fija en todo el lote, con la tecnología AP permite manejarse de acuerdo al potencial de cada ambiente, “darle a cada ambiente lo que necesita realmente”.

Se generaron alianzas que proporcionaron el sistema para el procesamiento de los mapas de rendimiento, para la compra de los primeros equipos de siembra variable y fertilización variable y equipos para los monitores de rendimiento. Asimismo, se generaron alianzas con nuestros contratistas, a quienes se equipó con nueva tecnología y se asesoró en la compra de maquinaria a futuro con el propósito de colaborar con su crecimiento y sustentabilidad en el tiempo, derramando esta tecnología a pequeños productores.

Como beneficios cuantitativos, se logró la optimización de insumos y en consecuencia la reducción de costos con un ahorro entre U\$S 85 y U\$S 15. A su vez generó un beneficio en el impacto ambiental por la reducción del uso de productos fitosanitarios. La aplicación de nitrógeno y fósforo, midiendo los resultados de rendimiento y monitoreo de aplicaciones, el nitrógeno en las napas se redujo entre un 30% y 40% y se observó la reposición de fósforo en cada ambiente donde el cultivo se lo llevó. El seguimiento remoto del cultivo del algodón y aplicaciones variables de los reguladores de crecimiento permitió aplicar exactamente la cantidad de producto que necesita cada parte del lote. La utilización de pilotos automáticos ofrece datos reales, objetivos, medibles y cuantificables con precisión ajustada por GPS. Con esta tecnología la superposición de aplicación de pulverizaciones se redujo del 16% al 5%, con el consiguiente ahorro de insumos y reducción de efectos negativos de fitotoxicidad en el cultivo en zonas de solapamiento por sobredosisificación. Se redujo el solapamiento en la fertilización del 18% al 8% y en sembradoras la superposición se redujo del 12% al 4%. La tendencia es utilizar cada vez más productos fitosanitarios banda verde que no afectan al medio ambiente.

En cuanto al Riego por Aspersión, con la AP se logró que el agua se distribuya en forma pareja, logrando mejor rinde en todo el lote y un ahorro del consumo de agua.

Como beneficios cualitativos, se generó un gran impacto en la cultura y organización de la empresa, con gran valor estratégico. Ahora todas las decisiones se pueden medir obteniendo gran cantidad de datos que permiten determinar conclusiones con mayor certeza y tomar nuevas acciones, volviendo a medir resultados y retroalimentándose continuamente. Dada la velocidad de los cambios se exige desarrollar nuevas tecnologías y generar la cultura de Innovar/Aprender/Evaluar-Impulsar-Aplicar. Respecto a la Gestión de Calidad de los Procesos, la tecnología ayudo a simplificar los procesos productivos de los cultivos, estandarizando y actualizando de forma permanente los protocolos de producción.

Como fruto de todo el trabajo desarrollado en AP se logró implementar las recomendaciones de las normativas y las buenas prácticas ambientales sobre las aplicaciones fitosanitarias y el manejo de sus envases. Se diseñó un mapa consensuado que incorpora anillos de seguridad alrededor de las zonas cercanas a los cascos urbanos, según la ley de cada provincia. Se suma la tecnología “Agriexplorer” para evitar todo tipo de deriva producto de malas condiciones ambientales. El dispositivo junto con una estación meteorológica indica cuándo están dadas las condiciones para realizar las pulverizaciones.

Liderar las nuevas tecnológicas es un desafío constante y motivador para todo el personal que integra LIAG Argentina.

• Link

[www.liag.com.ar](http://www.liag.com.ar)

