Trabajo final de grado. Modalidad manuscrito científico.

Carrera: Licenciatura en Administración Agropecuaria

Título: Gestión de datos en agronomías del norte bonaerense: Herramientas utilizadas y su impacto en la toma de decisiones

Nombre y Apellido: Ezequiel Gastón Hussen

Número de legajo: VAAG04204

Fecha de entrega: 29 de Junio de 2025

Materia: Seminario Final

Profesor tutor: Hernán Carlos Hoyos

Índice

Resumen…….4

1 Introducción……6

1.1 Antecedentes académicos……8

1.2 Marco teórico……..10

1.3 Mapa conceptual……...….14

1.4 Problema de investigación……..15

1.5 Fundamentación y relevancia…….15

1.6 Objetivos……16

1.6.1 Objetivo general……..16

1.6.2 Objetivos específicos……...16

2 Método……..17

2.1 Diseño……17

2.2 Participantes……...17

2.3 Instrumento……18

2.4 Análisis de datos…….……...19

2.5 Definiciones operacionales…….……..….20

2.6 Datos obtenidos…….21

3.1 Discusión…….……29

3.2 Resultados……30

3.3 Fortalezas…….……...31

3.4 Limitaciones……32

3.5 Recomendaciones……...……33

3.6 conclusión general……...……36

4 Referencias……37

5Anexo…….……40

Resumen

Este estudio exploratorio tiene como objetivo analizar la gestión de datos en agronomías pequeñas y medianas de la zona núcleo productiva del país identificando las herramientas utilizadas, el grado de sistematización y su incidencia en la toma de decisiones empresariales. Se adoptó un diseño no experimental, descriptivo y transeccional, mediante un cuestionario estructurado administrado a una muestra intencional de empresas del sector. El instrumento incluyó preguntas cerradas y abiertas sobre tipo de sistemas (desde hojas de cálculo hasta ERP), frecuencia de uso de la información y percepciones acerca de barreras y oportunidades. Los datos se procesaron mediante análisis descriptivo para caracterizar prácticas y extraer tendencias generales. Los resultados preliminares evidencian una predominancia en el uso de sistemas ERP sin embargo se acentúa un uso masivo de Microsoft Exel a la hora de analizar datos y una adopción incipiente de tableros de control. La “resistencia al cambio” y la “falta de capacitación técnica” emergen como los principales obstáculos para la consolidación de una cultura de datos robusta. Este trabajo aporta una visión inicial sobre el estado del data-driven management en agronomías PyMEs del norte bonaerense, ofreciendo insumos para futuras intervenciones orientadas a fortalecer la cultura de datos y mejorar la competitividad del sector.

Abstract

This exploratory study aims to analyze data management in small and medium-sized agribusinesses in the country's core productive region, identifying the tools used, the degree of systematization, and their impact on business decision-making. A non-experimental, descriptive, and cross-sectional design was adopted through a structured questionnaire administered to a purposive sample of companies in the sector. The instrument included both closed- and open-ended questions regarding the types of systems used (ranging from spreadsheets to ERP), frequency of information usage, and perceptions about barriers and opportunities. Data were processed using descriptive analysis to characterize practices and identify general trends. Preliminary results reveal a predominance in the use of ERP systems; however, Microsoft Excel remains the most widely used tool for data analysis, and dashboard adoption is still incipient. "Resistance to change" and "lack of technical training" emerged as the main obstacles to consolidating a robust data culture. This study provides an initial insight into the state of data-driven management in agribusiness SMEs in northern Buenos Aires, offering inputs for future interventions aimed at strengthening data culture and improving sector competitiveness.

Introducción

La gestión eficiente de la información se ha convertido en un factor estratégico clave para las organizaciones, especialmente en un contexto de creciente digitalización y demanda de decisiones basadas en datos. En el ámbito agropecuario, si bien las grandes empresas han incorporado progresivamente herramientas tecnológicas avanzadas, las pequeñas y medianas agronomías aún presentan rezagos en este proceso.

En particular, en la zona núcleo de la Argentina operan numerosas agronomías PyME que cumplen un rol central en la distribución de insumos, asesoramiento técnico y logística para productores agropecuarios. A pesar de su relevancia, estas unidades de negocio suelen gestionar la información mediante planillas informales, registros en papel o herramientas digitales básicas, lo que limita su capacidad para analizar tendencias, tomar decisiones fundamentadas y planificar estratégicamente.

La escasa sistematización en el uso de datos, sumada a la falta de capacitación tecnológica y a una baja inversión en herramientas específicas, contribuye a decisiones operativas que responden más a la intuición que al análisis objetivo. Este escenario evidencia una brecha entre el potencial transformador de la digitalización y las prácticas reales de muchas empresas del sector.

Frente a esta problemática, resulta pertinente investigar cómo gestionan la información las agronomías medianas y pequeñas de la región, qué herramientas utilizan, con qué frecuencia revisan sus registros, y cómo influyen estos factores en su proceso de toma de decisiones. Esta investigación busca aportar evidencia empírica que permita identificar limitaciones, oportunidades de mejora y estrategias de profesionalización en el manejo de datos dentro del rubro.

Este estudio se circunscribe a agronomías PyME con operación en el Norte de la provincia de Buenos Aires (partidos de Carmen de Areco, Chacabuco, Colon, Pergamino y Salto), provincia de Santa Fe (partidos de Rosario y Rufino) y provincia de Córdoba (partidos de Marcos Juárez y Rio Cuarto), con datos recolectados entre Abril y Julio de 2025. e diferencia entre herramientas de registro (ERP, software contable, planillas) y de análisis (Excel, BI), a fin de evitar sesgos de interpretación.

Antecedentes académicos

La transformación digital en el sector agropecuario ha sido ampliamente abordada por la literatura académica en las últimas dos décadas, aunque con un enfoque predominante en grandes empresas o explotaciones altamente tecnificadas. En este contexto, las pequeñas y medianas agronomías han recibido menor atención, a pesar de su rol estratégico en la distribución de insumos, asesoramiento técnico y articulación logística para la producción primaria.

Diversos autores han subrayado la necesidad de contar con estructuras formales de recolección y análisis de datos para mejorar la toma de decisiones en cualquier tipo de organización (Hernández Sampieri et al., 2010). Sin embargo, en las PyMEs agropecuarias este aspecto sigue siendo una debilidad persistente.

Michelini, Sanguinetti y Ertola (2016) destacan que muchas decisiones empresariales en entornos familiares o de baja profesionalización están condicionadas por factores emocionales o empíricos, más que por datos objetivos. Esta observación resulta especialmente pertinente para el caso de las agronomías PyMEs, donde las decisiones suelen concentrarse en una sola persona con conocimientos prácticos, pero sin herramientas analíticas.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) ha documentado que las barreras más frecuentes a la digitalización en las mipymes agroindustriales son el costo de implementación, la falta de personal capacitado, la resistencia al cambio cultural y la baja percepción del valor estratégico de la información. Aun así, el mismo informe señala que aquellas organizaciones que logran incorporar

tecnologías básicas, como hojas de cálculo estructuradas o sistemas contables digitalizados, presentan mejores indicadores de desempeño.

En el plano nacional, estudios impulsados por organismos como INTA e IICA han comenzado a explorar el impacto de la agricultura 4.0 en pequeñas unidades de negocio, identificando una gran oportunidad de mejora en la profesionalización del manejo de datos (IICA, 2022; Bert, 2024). Estos trabajos advierten que no es necesario comenzar con sistemas complejos, sino promover una transición progresiva desde herramientas conocidas —como Excel— hacia plataformas integradas de gestión, adaptadas a la escala operativa de estas empresas.

Finalmente, en investigaciones de corte cualitativo aplicadas en el agro argentino, se resalta que el acceso a la información no garantiza su aprovechamiento: es la cultura organizacional, la formación de los equipos y el uso intencionado de los datos lo que determina su impacto real en la toma de decisiones (AgroGlobal Campus, 2021; Varona Gómez, 2008).

Marco Teórico

El desarrollo de sistemas de información en las empresas agropecuarias ha cobrado especial importancia en las últimas décadas, particularmente con la irrupción de herramientas digitales accesibles para PyMEs. La necesidad de contar con estructuras sistemáticas de recolección y análisis de datos para mejorar la toma de decisiones ha sido ampliamente señalada en la literatura especializada (Hernández Sampieri et al., 2010). En este contexto, las agronomías pequeñas y medianas, que operan con estructuras reducidas y muchas veces de gestión familiar, enfrentan el desafío de incorporar estas prácticas sin los recursos ni la infraestructura de grandes empresas.

Uno de los enfoques actuales más relevantes es el de la agricultura 4.0, que propone una integración de tecnologías como sensores, aplicaciones móviles, plataformas de gestión, inteligencia artificial y análisis de datos para lograr una producción más eficiente, sustentable y trazable (IICA, 2022). No obstante, el nivel de adopción de estas tecnologías en las PyMEs del sector es bajo, debido a factores económicos, culturales y formativos (CEPAL, 2022).

La brecha digital en el agro no solo responde a la falta de acceso a infraestructura tecnológica, sino también a la carencia de capacitación técnica, a la resistencia al cambio organizacional y a una baja percepción del valor estratégico de la información. En muchas de estas empresas, las decisiones se siguen tomando con base en la experiencia personal, intuición o prácticas heredadas, sin el respaldo de indicadores objetivos ni análisis sistemáticos (Michelini, Sanguinetti & Ertola, 2016).

El concepto de gestión basada en datos (data-driven management) cobra relevancia en este escenario. Las organizaciones que logran transformar la información en conocimiento útil y aplicable tienden a optimizar sus procesos y mejorar su capacidad

de anticipación (AgroGlobal Campus, 2021). Herramientas como Excel o software contable siguen siendo puertas de entrada viables para muchas PyMEs, que pueden avanzar hacia plataformas más integradas a medida que fortalecen sus competencias digitales.

En el contexto específico de las agronomías PyMEs del norte de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y este de Córdoba, se observa que, si bien existe cierto grado de digitalización, este no siempre se traduce en una gestión de datos efectiva. Algunas empresas han logrado implementar buenas prácticas, mejorando la gestión del stock, la planificación de compras y el seguimiento de cuentas, pero la mayoría aún opera sin una estrategia formal de información (FieldView, 2023).

En consecuencia, este estudio se apoya en cinco ejes conceptuales centrales:

1. La gestión de datos como factor estratégico para la competitividad.
2. La brecha digital y sus implicancias en la toma de decisiones.
3. El enfoque cualitativo como vía de exploración en empresas de baja sistematización.
4. La necesidad de sistematizar la información para mejorar el control y la planificación.
5. El rol de la formación tecnológica y la cultura organizacional en la transformación digital.

Definiciones conceptuales y operacionales

En línea con los ejes teóricos desarrollados, resulta necesario precisar cómo se entienden y observan empíricamente los principales constructos del estudio. Esta delimitación permite anclar los objetivos y resultados a un marco consistente, evitando ambigüedades en la interpretación.

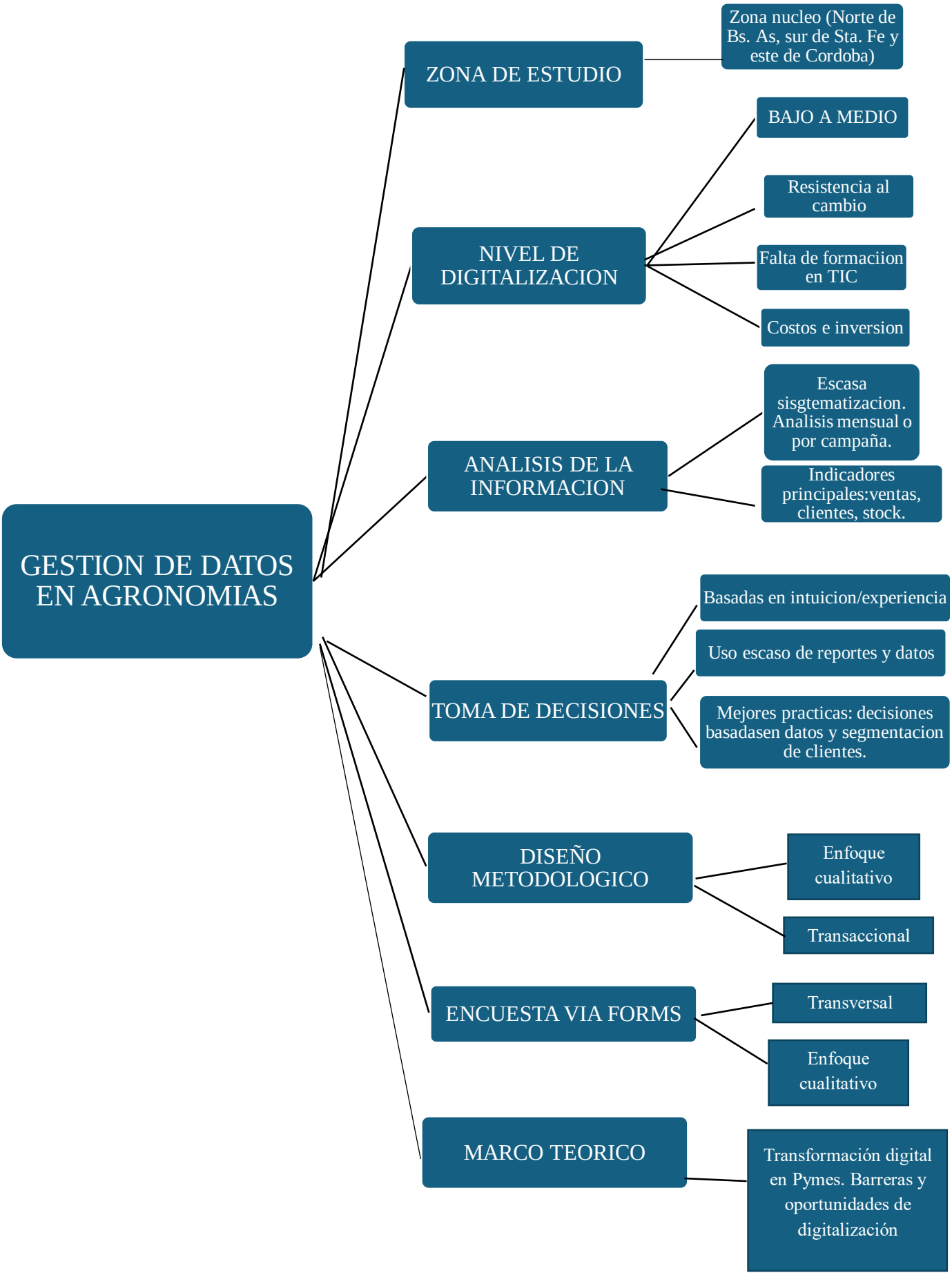
En primer lugar, el ERP (Enterprise Resource Planning) se concibe conceptualmente como un sistema integrado de planificación de recursos empresariales, cuyo propósito es articular de forma centralizada procesos de ventas, compras, stock y finanzas (Laudon & Laudon, 2016). De manera operacional, se define como "uso de ERP" cuando al menos un área (administrativa, financiera o de stock) registra operaciones en un software integral (por ejemplo, Tango, Bejerman o SAP) con una frecuencia mínima semanal.

La sistematización de la información, por su parte, se entiende conceptualmente como el conjunto de rutinas y estándares para capturar, almacenar, depurar y explotar datos de manera organizada y coherente con la estrategia de gestión (Hernández Sampieri, Fernández-Collado & Baptista, 2014). Operacionalmente, se reconoce cuando la empresa dispone de procedimientos escritos, almacenamiento centralizado (en nube o servidor), roles de acceso definidos y revisiones periódicas documentadas.

Finalmente, el concepto de Business Intelligence (BI) y tableros de control refiere a las herramientas y metodologías que transforman datos en conocimiento estratégico a través de integración, visualización y análisis interactivo (FAO, 2021; IICA, 2022). En términos operativos, se considera su presencia cuando la organización utiliza plataformas como Power BI, Qlik o Tableau con al menos un tablero activo actualizado semanalmente o con mayor frecuencia.

La inclusión de estas definiciones operacionales fortalece la coherencia entre el marco conceptual y el diseño metodológico, al tiempo que ofrece parámetros claros para la observación empírica en agronomías PyME de la región estudiada.

Mapa conceptual



Problema de investigación

¿De qué manera gestionan la información las agronomías medianas y pequeñas del norte de la provincia de Buenos Aires, y cómo incide dicha gestión en sus decisiones empresariales?

Esta problemática busca indagar no solo en el uso de herramientas, sino en cómo se interpretan los datos y se traducen en decisiones comerciales, financieras o productivas.

Fundamentación y relevancia

El estudio cobra relevancia por tres motivos: en primer lugar, las agronomías son eslabones esenciales en la comercialización de insumos, servicios y tecnología agropecuaria. En segundo lugar, su sostenibilidad y competitividad dependen cada vez más de decisiones basadas en evidencia. Por último, entender sus prácticas puede contribuir al diseño de políticas públicas, capacitaciones sectoriales y herramientas adaptadas a su realidad.

Objetivos

Objetivo general:

Describir las prácticas de gestión de información en agronomías medianas y pequeñas del norte bonaerense y analizar su impacto en la toma de decisiones empresariales.

Objetivos específicos:

- Identificar las herramientas digitales y analógicas utilizadas para el registro de datos en las agronomías medianas y pequeñas del norte de la provincia de Buenos Aires, cuantificando su frecuencia de uso durante el período de estudio.
- Analizar cómo los decisores interpretan y aplican los datos en la gestión cotidiana, evaluando la relación entre tipo de herramienta utilizada y las decisiones comerciales, logísticas y financieras en el año 2025.
- Determinar las principales limitaciones y oportunidades de mejora en el uso de datos para la toma de decisiones, desde la perspectiva de los decisores, a fin de proponer recomendaciones prácticas para el sector en el corto plazo.

Método

Diseño

El presente trabajo se enmarca en un estudio de tipo exploratorio-descriptivo, con enfoque no experimental y corte transeccional. La investigación busca describir cómo gestionan los datos las agronomías pequeñas y medianas del norte bonaerense, identificando las herramientas utilizadas, el grado de sistematización y su relación con la toma de decisiones empresariales.

Se adoptó una metodología cuantitativa de tipo descriptiva, basada en la recolección de información mediante un cuestionario digital autoadministrado. La unidad de análisis fueron las agronomías PyME del norte de la Provincia de Buenos Aires, definidas operacionalmente como empresas que comercializan insumos agrícolas y servicios de asesoramiento con hasta 50 empleados y capital de origen nacional.

El diseño no implicó intervención del investigador ni manipulación de variables, sino observación directa de las prácticas existentes a través de la percepción de los responsables de cada empresa. Dado el carácter anónimo y voluntario de las respuestas, no se requirió consentimiento informado individual, cumpliéndose los principios éticos de confidencialidad y uso exclusivamente académico de la información recolectada.

Participantes

La muestra fue intencionada y no probabilística, integrada por 24 responsables de agronomías ubicadas en la zona núcleo agropecuaria argentina, abarcando localidades de las provincias de Buenos Aires (Pergamino, Salto, Colón, Chacabuco, Carmen de Areco), Santa Fe (Rufino, Rosario) y Córdoba (Marcos Juárez, Río Cuarto).

Los criterios de inclusión fueron:

1. ser responsables directos de la gestión administrativa o técnica de la empresa,
2. tener más de dos años de actividad operativa, y
3. aceptar participar de forma voluntaria.

Las unidades de observación fueron las respuestas individuales al cuestionario, mientras que las unidades de análisis fueron las agronomías como organización. Este criterio permitió comparar patrones de gestión y frecuencia de uso de herramientas digitales entre distintas empresas.

Instrumento

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta estructurada, diseñada específicamente para esta investigación y administrada de forma digital mediante la plataforma Microsoft Forms. El cuestionario fue autoadministrado, de carácter anónimo y de acceso libre, lo que permitió su distribución remota sin intervención directa del investigador. Este instrumento estuvo compuesto por nueve preguntas cerradas y abiertas, orientadas a relevar prácticas de gestión de datos, herramientas utilizadas, nivel de sistematización, formación técnica y obstáculos en el uso de información dentro de agronomías PyMEs de la zona núcleo.

El diseño del cuestionario se organizó en bloques temáticos para facilitar el análisis posterior y asegurar la coherencia interna de las variables observadas.

Análisis de datos

Los datos se examinaron mediante un análisis descriptivo de tipo cuantitativo. Se utilizó información proveniente de un cuestionario estructurado autoadministrado, difundido a través de la plataforma Microsoft Forms. Dado que las respuestas fueron mayoritariamente cerradas, se trabajó con variables categóricas y ordinales que permitieron identificar tendencias generales y relaciones entre factores.

Para el procesamiento y visualización de los resultados se utilizó la herramienta Power BI, lo que permitió organizar la base de datos, aplicar filtros por zona o tipo de empresa, y generar gráficos estadísticos representativos. A través de esta plataforma se analizaron aspectos como la frecuencia de uso de herramientas digitales, el nivel de sistematización, la formación técnica y el acceso a los datos por parte de los empleados.

En el caso de la pregunta abierta referida a los principales desafíos en la gestión de información, se realizó una lectura cualitativa exploratoria, clasificando manualmente las respuestas según su contenido temático. De esta forma, se identificaron categorías como “falta de tiempo”, “resistencia al cambio”, y “carencia de herramientas adecuadas”.

Este enfoque permitió una caracterización precisa de las prácticas informacionales en las agronomías PyMEs participantes, sin necesidad de aplicar metodologías cualitativas profundas ni software especializado como ATLAS.ti, dado que el instrumento no contempló entrevistas abiertas ni registros narrativos.

Definiciones operacionales

Gestión de datos (conceptual): conjunto de procesos destinados a recolectar, almacenar, organizar y analizar información para apoyar la toma de decisiones empresariales (Laudon & Laudon, 2016).

Gestión de datos (operacional): uso efectivo y sistemático de registros, planillas, software u otros medios para organizar y utilizar información sobre compras, ventas, stock, clientes y otros aspectos de la gestión comercial. (Hernández Sampieri, Fernández-Collado & Baptista, 2014).

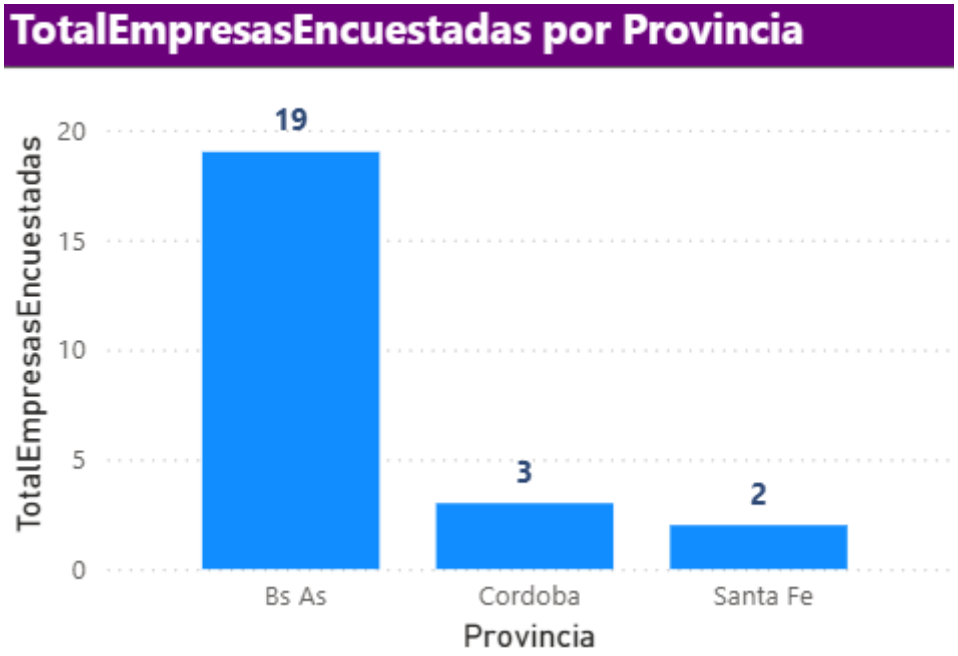
Toma de decisiones (conceptual): proceso mediante el cual los responsables eligen entre diferentes cursos de acción basados en información disponible (Robbins & Coulter, 2013).

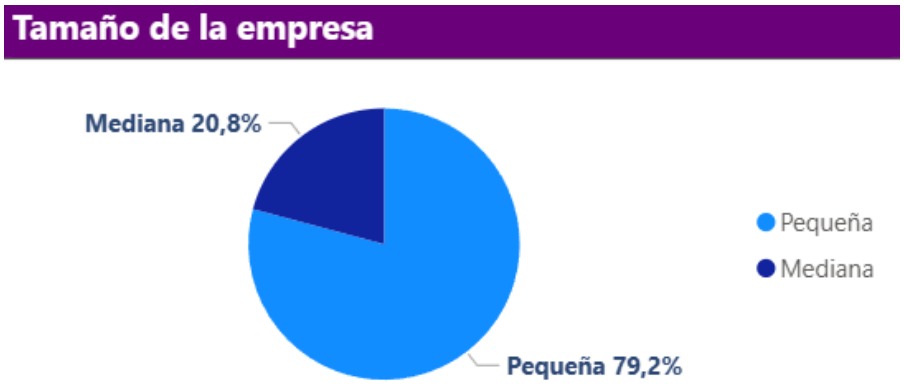
Toma de decisiones (operacional): situaciones en las que se adoptan acciones comerciales, logísticas o financieras que puedan vincularse con la lectura o interpretación de registros sistematizados (Chiavenato, 2007).

Datos obtenidos

Se realizaron encuestas de manera aleatoria a agronomías ubicadas en la zona núcleo agropecuaria Argentina. En total se entrevistaron 24 empresas. La mayoría pertenecientes a la provincia de Bs As.

En esta encuesta busqué obtener información de como hacen las pequeñas y medianas empresas para gestionar sus datos, ya que considero que este es un eslabón imprescindible en cada área y etapa de la empresa. La mayoría de las personas encuestadas correspondían a mandos altos, como gerentes y directores así también mandos medios. La encuesta se realizó mediante un Formulario Forms arrojando un tiempo promedio de respuesta de 6,8 minutos por encuestado.



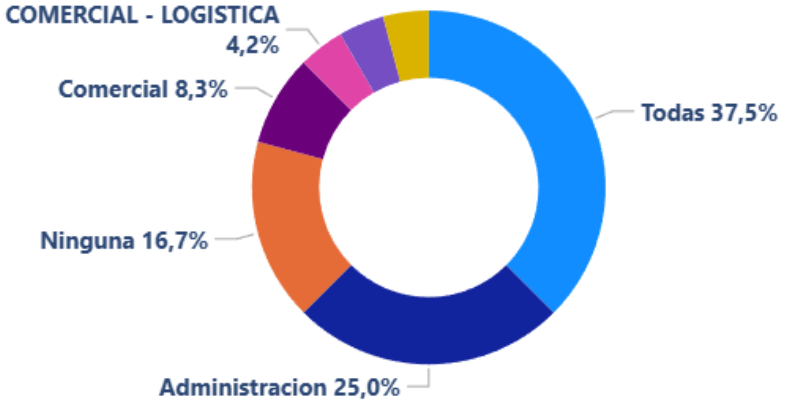


Lo que arrojo la encuesta es que la mayor parte de las empresas entrevistadas utilizan en su mayor proporción un ERP como sistema de gestión. De las 24 empresas consultadas, solamente 5 no utilizan un ERP. En porcentaje un 79,2 por ciento de las empresas utilizan sistema de gestión para llevar a cabo la recolección de datos en sus diferentes áreas como por ejemplo administrativas, contables, productivas. Hay una amplia gama de ERP presentes en el mercado. En la siguiente tabla se exponen algunos de los ERP analizados.

ERP	Nombre de la empresa
Finnegans	AGRONOMIA G&V
Finnegans	Chacabeque
Finnegans	CHACABEQUE SRL
Finnegans	DIORSEM SA
Finnegans	Man Agro SA
Finnegans	THINKING IN SOLUTIONS SRL
Kumenagro	Chacraservicios SRL
Kumenagro	La Sorpresa SAICA
Kumenagro	Moreno Hnos
No utiliza ERP	Agro distribuidora Sud oeste srl
No utiliza ERP	Culantrillar sa
No utiliza ERP	Healthyveg sa
No utiliza ERP	Jl electronica
No utiliza ERP	Quanta SA
ROJO SOFT	AGRONORT S.A.
ROJO SOFT	SURCOS PAMPEANOS S.A.
Sap	Spraytec
Sistema de Desarrollo interno	Areco semillas
Sistema de Desarrollo interno	La Matera S.A
TaNGO	Muy de Campo
Tezamat	WFU
Treme	Salentein
Validar SA / Agroplaneta	manantiales grandes sa

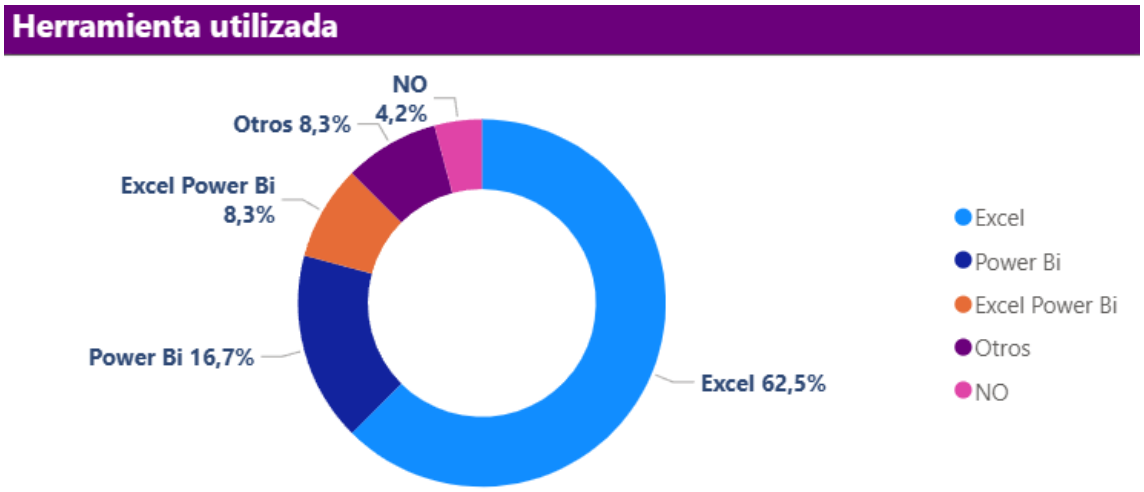
A continuación, se presenta un gráfico en donde muestra las áreas de la empresa en donde se utilizan los distintos tipos de sistema de información.

Uso de ERP por area de la empresa

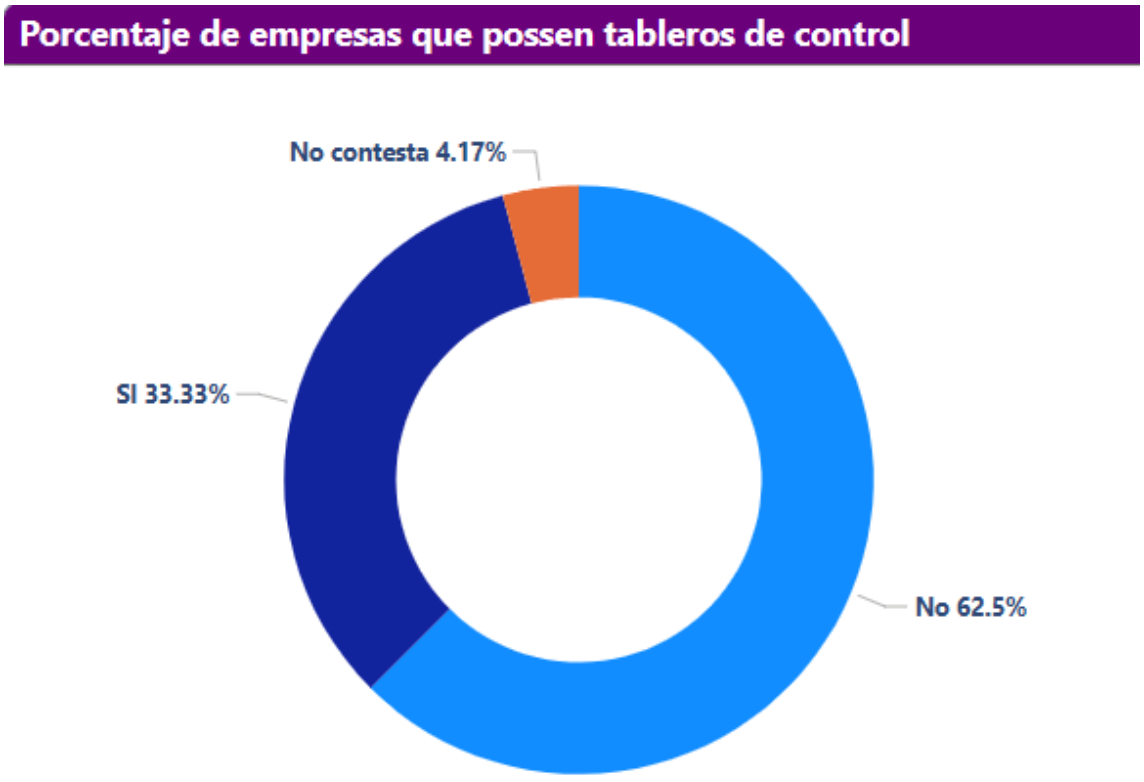


Para destacar el área que más utiliza como sistema de información es la administrativa. Superando ampliamente el 50 por ciento.

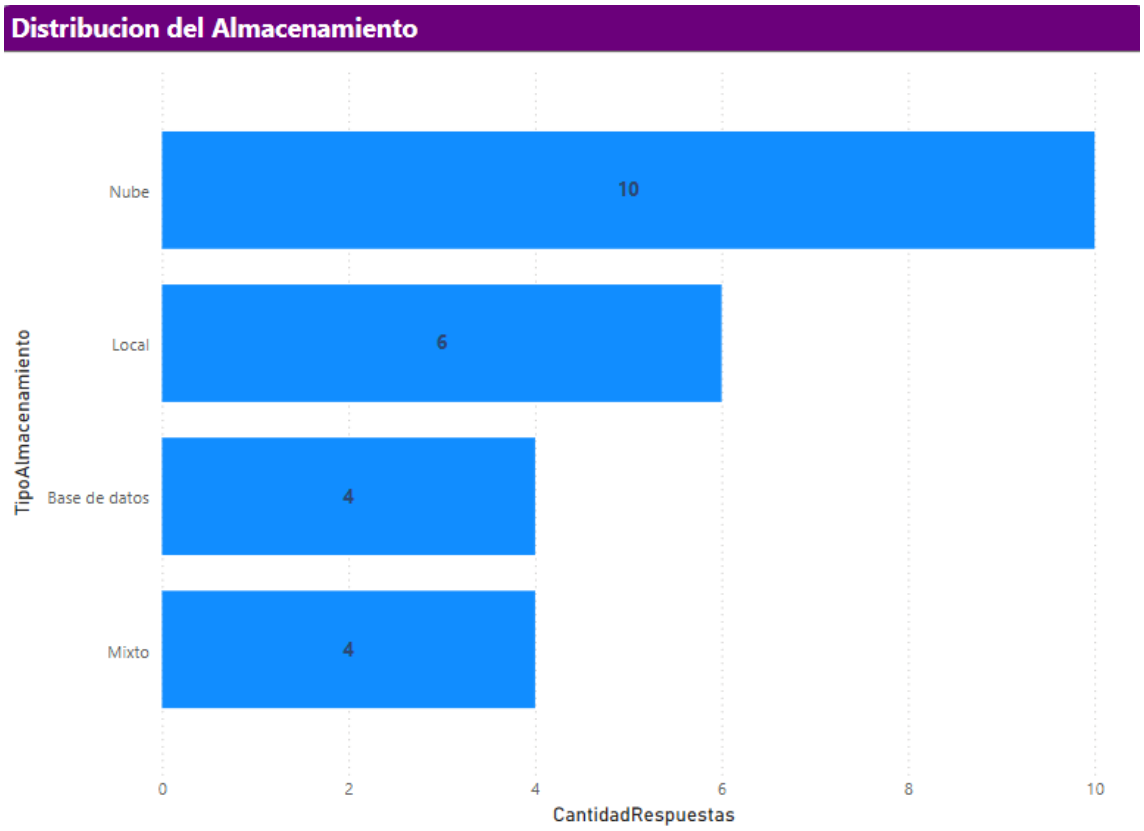
En la siguiente gráfica destaca la importancia del uso de ERP y como relaciona esto cada empresa en la gestión de datos.



En porcentaje el tipo de herramienta utilizada para analizar los datos es una planilla de Excel. Esto nos quiere decir que si bien le mayoría de las empresas utiliza sus sistemas de información, todavía siguen recurriendo a herramientas de Excel para realizar su análisis no haciendo un buen uso del mismo para el análisis de la información. Cabe aclarar que un ERP por sí solo no sirve como herramienta, por lo que para realizar la gestión integral de la empresa debemos recurrir a herramientas externas como Qlick, Power bi, Tableau u otro software o sistema de inteligencia artificial que me permita realizar por ejemplo un tablero de control por área y/o sector y que me ayude a ver toda la información de la empresa aportando así una mirada integral.

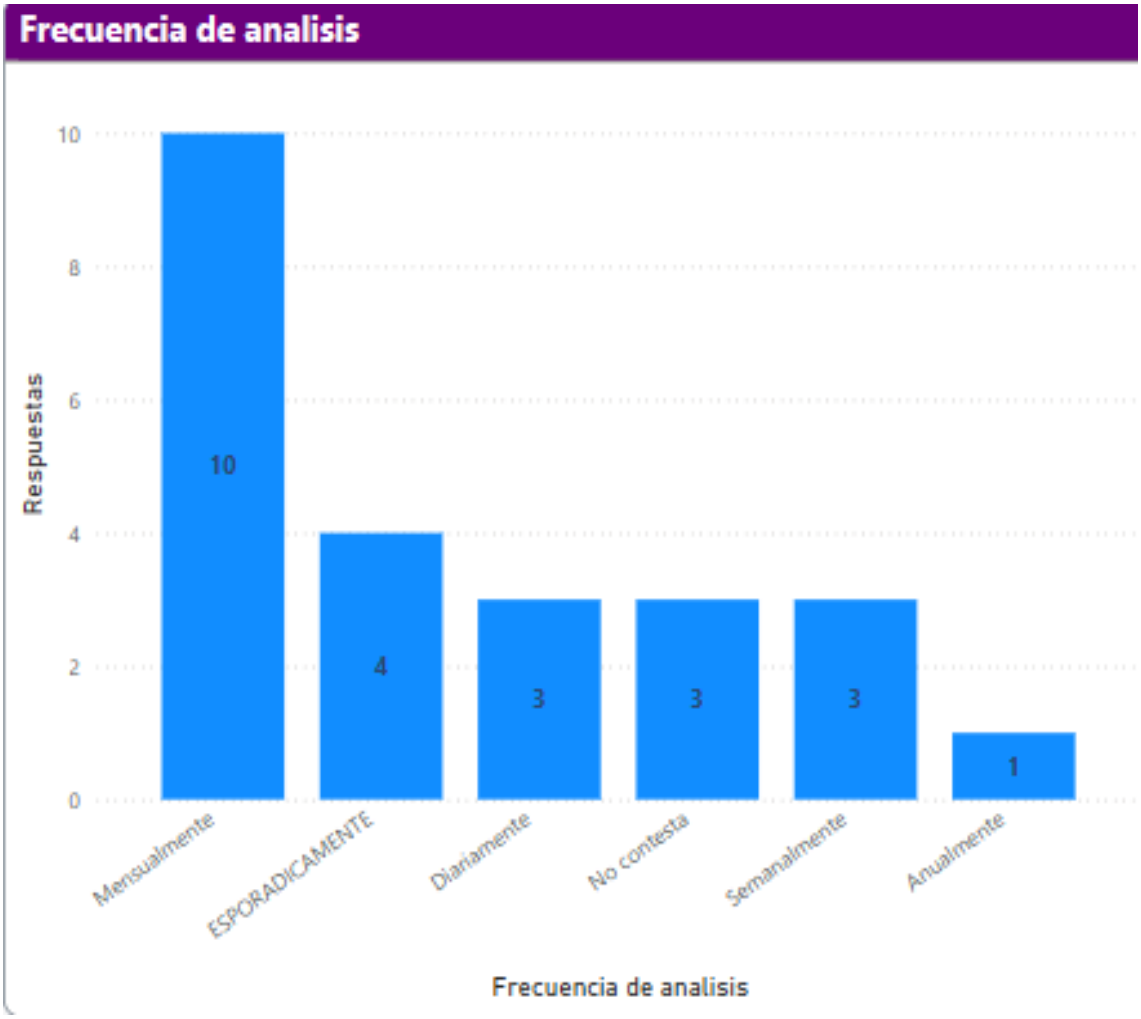


En conclusión, falta integrar un eslabón para el manejo adecuado de la información, ya que estas herramientas de gestión se adaptan fácilmente a un ERP. Algunas de las encuestadas tienen su información bien estructurada, ya que se encuentran en una base de datos como un Datawarehouse pero la mayoría utiliza un simple drive para almacenar la misma o incluso hay casos que lo hacen de manera local. Igualmente, el 75 por ciento de las empresas encuestadas almacenan sus datos en la nube. Lo cual podría aprovecharse para la gestión automática de los datos.



Con respecto a la periodicidad con la cual las empresas encuestadas analizan su actividad tenemos una amplia variabilidad de respuestas concluyendo que casi el cincuenta por ciento analizan su información de manera mensual. Esto nos consolida la falta de gestión en la información ya que si se utilizaran sistemas de gestión conectados de manera online este análisis podría hacerse diariamente, o con una frecuencia de análisis

menor.


Frecuencia de analisis
Respuestas
10
8
6
4
2
0
10
4
3
3
3
1
Mensualmente
ESPORADICAMENTE
Diariamente
No contesta
Semanalmente
Anualmente
Frecuencia de analisis

A modo de cierre cuando se les hizo la siguiente pregunta a los responsables: ¿Están interesados en mejorar o profesionalizar el análisis de datos en su empresa? Mas del 60 por ciento de los cuestionarios arrojo una respuesta positiva, indicando así la necesidad y la mejora en la gestión de la información en una empresa agropecuaria.

Nombre de la empresa	InteresMejoraAgrupado
Man Agro SA	Tal vez
THINKING IN SOLUTIONS SRL	Tal vez
AGRONOMIA G&V	Sí
Areco semillas	Sí
Chacabeque	Sí
Culantrillar sa	Sí
DIORSEM SA	Sí
JI electronica	Sí
manantiales grandes sa	Sí
Muy de Campo	Sí
Quanta SA	Sí
Salentein	Sí
Spraytec	Sí
WFU	Otro
Agro distribuidora Sud oeste srl	No
AGRONORT S.A.	No
CHACABEQUE SRL	No
Chacraservicios SRL	No
Healthyveg sa	No
La Matera S.A	No
La Sorpresa SAICA	No
Moreno Hnos	No
SURCOS PAMPEANOS S.A.	No

Discusión

Los resultados obtenidos permiten describir el estado actual de la gestión de datos en agronomías PyME de la zona núcleo, considerando tanto el tipo de herramientas utilizadas como el nivel de sistematización alcanzado.

El 79% de las empresas encuestadas declaró utilizar un sistema ERP para registrar sus operaciones administrativas, financieras y de stock, aunque más del 60% continúa recurriendo a Microsoft Excel como herramienta principal de análisis. Este doble uso refleja un proceso de transición digital donde la tecnología de registro está presente, pero su potencial analítico aún no se aprovecha plenamente.

En cuanto a la frecuencia de análisis, la mayoría de las empresas revisa su información mensualmente, lo que sugiere un enfoque más reactivo que preventivo. Solo una minoría realiza un monitoreo diario o semanal. Esta baja frecuencia limita la posibilidad de identificar desvíos en tiempo real y de tomar decisiones basadas en información actualizada.

Respecto al nivel de sistematización, el 42% calificó su gestión como media, un 33% como alta y el resto como baja. Este indicador coincide con los informes de la CEPAL (2022) e IICA (2022), que advierten que muchas pymes agroindustriales poseen tecnologías básicas, pero carecen de metodologías formales de análisis de datos.

Finalmente, más del 60% de los encuestados manifestó interés en mejorar la gestión de datos a través de capacitación o incorporación de herramientas más avanzadas. Este hallazgo es especialmente relevante porque refleja una predisposición favorable al

cambio, alineada con la visión de Sachs et al. (2019) sobre la importancia de las transformaciones que nacen de demandas internas y contextuales.

Estos resultados dialogan directamente con los objetivos específicos del estudio:

identifican las herramientas y su uso,

muestran cómo los decisores interpretan la información,

y revelan las limitaciones y oportunidades del proceso de digitalización.

Resultados

Los resultados obtenidos permiten describir el estado actual de la gestión de datos en agronomías PyME de la zona núcleo, considerando tanto el tipo de herramientas utilizadas como el nivel de sistematización alcanzado.

El 79% de las empresas encuestadas declaró utilizar un sistema ERP para registrar sus operaciones administrativas, financieras y de stock, aunque más del 60% continúa recurriendo a Microsoft Excel como herramienta principal de análisis. Este doble uso refleja un proceso de transición digital donde la tecnología de registro está presente, pero su potencial analítico aún no se aprovecha plenamente.

En cuanto a la frecuencia de análisis, la mayoría de las empresas revisa su información mensualmente, lo que sugiere un enfoque más reactivo que preventivo. Solo una minoría realiza un monitoreo diario o semanal. Esta baja frecuencia limita la posibilidad de identificar desvíos en tiempo real y de tomar decisiones basadas en información actualizada.

Respecto al nivel de sistematización, el 42% calificó su gestión como media, un 33% como alta y el resto como baja. Este indicador coincide con los informes de la

CEPAL (2022) e IICA (2022), que advierten que muchas pymes agroindustriales poseen tecnologías básicas, pero carecen de metodologías formales de análisis de datos.

Finalmente, más del 60% de los encuestados manifestó interés en mejorar la gestión de datos a través de capacitación o incorporación de herramientas más avanzadas. Este hallazgo es especialmente relevante porque refleja una predisposición favorable al cambio, alineada con la visión de Sachs et al. (2019) sobre la importancia de las transformaciones que nacen de demandas internas y contextuales.

Estos resultados dialogan directamente con los objetivos específicos del estudio: identifican las herramientas y su uso,muestran cómo los decisores interpretan la información, y revelan las limitaciones y oportunidades del proceso de digitalización.

Fortalezas

A pesar de sus limitaciones metodológicas y de escala, el presente estudio presenta una serie de fortalezas que justifican su relevancia académica, práctica y estratégica. En primer lugar, aporta evidencia empírica actualizada sobre un segmento empresarial del agro argentino escasamente abordado por la literatura científica: las agronomías medianas y pequeñas, ubicadas en la zona núcleo productiva. Estos actores cumplen un rol fundamental en la distribución de insumos, asesoramiento técnico y servicios agronómicos, y su funcionamiento eficiente tiene un impacto directo en la sostenibilidad del sistema agroalimentario nacional.

El estudio ofrece una caracterización clara de sus prácticas de gestión de información, abordando no solo qué herramientas utilizan, sino también cómo, con qué frecuencia y con qué nivel de sistematización. Esta mirada integral permite superar

enfoques puramente descriptivos y avanzar hacia un análisis más crítico, que considera el papel que juegan las capacidades humanas, las rutinas organizacionales y las decisiones estratégicas en la construcción de una cultura basada en datos.

En segundo lugar, el trabajo demuestra que es posible desarrollar una investigación útil, contextualizada y viable con recursos limitados. Utiliza herramientas accesibles como Microsoft Forms para la recolección de datos y Power BI para la visualización, lo que refuerza la idea de que la transformación digital no depende exclusivamente de grandes presupuestos, sino también de decisiones inteligentes y estratégicas sobre el uso de la tecnología.

En tercer lugar, el estudio detecta una oportunidad concreta de intervención: el interés manifestado por las empresas en profesionalizar la gestión de datos.

Esta necesidad, expresada en el trabajo de campo, puede convertirse en el punto de partida para desarrollar políticas públicas, capacitaciones, programas sectoriales o convenios con universidades, con alto potencial de impacto en términos de productividad, sostenibilidad y resiliencia.

Finalmente, la integración con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con el enfoque de Sachs et al. (2019) fortalece el marco interpretativo, permitiendo que los hallazgos puedan dialogar con estándares internacionales y formar parte de una agenda de desarrollo más amplia.

Limitaciones

Como todo trabajo de investigación aplicada, el presente estudio presenta un conjunto de limitaciones que deben ser reconocidas para delimitar adecuadamente el

alcance de sus conclusiones y recomendaciones. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero sí sugieren prudencia en su interpretación y aplicación a otros contextos.

En primer lugar, la muestra utilizada fue de tipo intencional y no probabilística, compuesta por 24 empresas del sector agropecuario ubicadas en la zona núcleo de la provincia de Buenos Aires. Si bien este criterio permitió alcanzar empresas con alto nivel de representatividad técnica, no permite extrapolar los resultados a la totalidad del sector sin un nuevo estudio ampliado.

En segundo lugar, el diseño del estudio fue transversal, lo que significa que los datos recolectados reflejan un momento específico en el tiempo. Esto impide conocer cómo evolucionan las prácticas de gestión de datos en el largo plazo o si existe una mejora progresiva asociada a la incorporación de tecnologías.

Tercero, la investigación se basó en encuestas estructuradas autoadministradas, lo que, si bien facilitó el alcance territorial, limitó la posibilidad de realizar preguntas abiertas o profundizar en aspectos cualitativos del análisis.

Por último, si bien se abordó el uso de ERP y herramientas de análisis, no se indagó de forma suficiente en la integración entre áreas, en la trazabilidad de los procesos ni en la sostenibilidad ambiental, social o económica de la información generada.

Recomendaciones

A partir del análisis realizado, se formulan una serie de recomendaciones orientadas a distintos actores del ecosistema agroempresarial:

Para las agronomías medianas y pequeñas:

- **Profesionalizar la gestión de datos** mediante la capacitación continua del personal en herramientas digitales, incluyendo Excel avanzado, sistemas ERP, Power BI y Power Automate. Esta profesionalización debe contemplar también habilidades blandas vinculadas a la toma de decisiones basada en evidencia.

- **Integrar sistemas** que permitan conectar las distintas áreas (comercial, logística, financiera, técnica) mediante flujos de información automatizados, reduciendo la duplicación de tareas y errores humanos. Para ello, es clave adoptar un enfoque modular, escalable y adaptado a la realidad operativa.

- **Adoptar indicadores clave de desempeño (KPI)** relacionados con la eficiencia operativa, satisfacción del cliente, control de inventarios y gestión de cuentas corrientes. El uso de tableros dinámicos puede facilitar el seguimiento continuo de estos indicadores.

- **Buscar alianzas estratégicas** con proveedores tecnológicos, universidades y organismos públicos que puedan brindar soporte técnico y recursos para la implementación de soluciones digitales de bajo costo y alto impacto.

Para las universidades y centros académicos:

- Se sugiere fomentar programas de extensión o prácticas profesionales que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en entornos reales, especialmente en agronomías que estén en proceso de transformación digital.

- Incorporar en las currículas de carreras como Administración Agropecuaria materias vinculadas a analítica de datos, transformación digital en

el agro, gestión por procesos, inteligencia de negocios y sostenibilidad organizacional.

Para organismos públicos y políticas sectoriales:

- Diseñar políticas que promuevan la adopción de tecnologías de información por parte de las pymes rurales, incluyendo subsidios, créditos blandos o programas de asistencia técnica.

- Incluir a las agronomías como actores clave en las estrategias de desarrollo territorial sostenible, reconociendo su rol como nodos de articulación entre la industria, la producción y el ambiente.

Estas recomendaciones no deben entenderse como acciones aisladas, sino como parte de una estrategia integral de transformación organizacional y territorial que permita avanzar hacia un modelo de agronegocios más resiliente, sostenible e inclusivo.

Conclusión general

La investigación permitió comprender cómo las agronomías pequeñas y medianas del norte bonaerense gestionan sus datos en un contexto de creciente digitalización del sector agropecuario. Los hallazgos evidencian que, si bien la mayoría de las empresas ha incorporado sistemas ERP, persiste un uso intensivo de herramientas informales como Excel para el análisis, lo que revela un proceso de transformación digital aún incompleto.

Esta situación refleja una brecha entre la disponibilidad tecnológica y la capacidad de aprovechamiento efectivo de la información. La falta de integración entre áreas, la escasa capacitación técnica y la resistencia cultural al cambio constituyen los principales desafíos para avanzar hacia modelos de gestión basados en evidencia.

No obstante, el alto nivel de interés manifestado por las empresas en profesionalizar el análisis de datos representa una oportunidad concreta para el desarrollo de capacidades locales y la consolidación de una cultura organizacional orientada al conocimiento. En este sentido, el trabajo reafirma la importancia de promover políticas públicas, programas de formación y alianzas estratégicas que faciliten la adopción de herramientas digitales accesibles y escalables.

En síntesis, los resultados ponen de manifiesto que la gestión de datos ya no es un recurso opcional, sino un elemento central para la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario. Fortalecer la cultura del dato en las agronomías PyME no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también contribuirá a una toma de decisiones más informada, colaborativa y sostenible, en consonancia con los desafíos de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Referencias

AgroGlobal Campus. (2021). *Excel agropecuario: el valor para las organizaciones*. AgroGlobalCampus. Recuperado de https://www.agroglobalcampus.com

CEPAL. (2022). *Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/47763

CEPAL. (2023). *Tecnologías digitales para una agricultura sostenible e inclusiva en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de https://www.cepal.org

Chiavenato, I. (2007). *Introducción a la teoría general de la administración* (7.ª ed.). McGraw-Hill.

Comisión Nacional Salud Investiga. (2020). *Guía para la elaboración de manuscritos científicos*. Ministerio de Salud de la Nación. Recuperado de https://bancos.salud.gob.ar

Day, R. A. (2005a). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (3.ª ed.). Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud.

FAO. (2021). *Information and communication technologies for agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de https://www.fao.org

FieldView Argentina. (2023). *Datos agronómicos: las AgTech son clave para gestionarlos*. Blog Climate FieldView. Recuperado de https://climatefieldview.com.ar

FONTAGRO. (2021). *Transformación digital en la agricultura: Estado de situación en América Latina*. Recuperado de https://www.fontagro.org

Gestión Simple. (2022). *Estado del uso de herramientas digitales en pymes agropecuarias argentinas*. Recuperado de https://www.gestionsimple.com.ar

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

IICA. (2022). *Transformación digital en el agro*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Recuperado de https://iica.int

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial* (13.ª ed.). Pearson.

Michelini, Y. M., Sanguinetti, M. C., & Ertola, G. R. (2016). Influencia de la emocionalidad en la toma de decisiones: Un estudio con jóvenes universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología, 13*(2), 75–83.

Perfil. (2024). *El progreso de la digitalización arrasa en el campo* (Entrevista a Federico Bert, IICA). Recuperado de https://www.perfil.com/noticias/agro/digitalizacion-en-el-agro

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2013). *Administración* (11.ª ed.). Pearson.

Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability, 2*(9), 805–814. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations General Assembly. Recuperado de https://sdgs.un.org/2030agenda

Varona Gómez, D. (2008). *La encuesta como técnica de investigación social*. Universidad de La Habana.

Anexo

Encuesta aplicada (Microsoft Forms)

1. ¿Qué herramientas utilizan actualmente para registrar la información de su empresa?

- □ Cuaderno/manual
- □ Excel u hojas de cálculo
- □ Software contable (Tango, Bejerman, etc.)
- □ ERP (gestión integral)
- □ Otro (especificar): _____

2. ¿Qué tipo de información registran de forma habitual? (Puede marcar más de una)

- □ Ventas
- □ Clientes
- □ Stock / inventario
- □ Compras
- □ Información contable/financiera
- □ Otras (especificar): _____

3. ¿Con qué frecuencia revisan los datos registrados?

- □ A diario
- □ Semanalmente
- □ Mensualmente
- □ Solo cuando surge un problema
- □ Nunca

4. ¿Quiénes acceden a esta información dentro de la empresa?

- □ Solo la gerencia
- □ Todo el equipo administrativo
- □ Todos los empleados
- □ Otro (especificar): _____

5. ¿Qué nivel de sistematización cree que tiene su empresa en el uso de información?

- □ Bajo: muchos registros informales
- □ Medio: hay registros, pero no se revisan sistemáticamente
- □ Alto: usamos datos para tomar decisiones concretas
- □ No lo sé / prefiero no responder

6. ¿Qué formación o experiencia tiene usted en herramientas de análisis de datos?

- □ Formación técnica formal (cursos, carreras, etc.)
- □ Formación práctica / autoaprendizaje
- □ Ninguna / solo conocimientos básicos
- □ Otra (especificar): _____

7. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan en la gestión de la información?

(Respuesta abierta)

8. ¿Están interesados en mejorar o profesionalizar el análisis de datos en su empresa?

- □ Sí
- □ No
- □ Tal vez / aún no lo han evaluado

9. ¿Desea que lo contactemos para compartirle recomendaciones o herramientas que podrían ayudarle en esta área?

- □ Sí, dejar datos de contacto
- □ No