

INDAGACIÓN A ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS DEL DEPARTAMENTO SAN JUSTO, CÓRDOBA

SURVEY OF AGRICULTURAL AND LIVESTOCK ESTABLISHMENTS OF THE DEPARTMENT SAN JUSTO, CÓRDOBA

Presentación: 26 y 27 de octubre de 2022

Stefanía Capello

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina
steficapello@gmail.com

Mónica Serra

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina
monicaserra@hotmail.com

Maricel Rovasio

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina
maricelrovasio@yahoo.com

Daniel Ricci

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina
dricci@sanfrancisco.utn.edu.ar

Javier Vignolo

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina
javignolo@sanfrancisco.utn.edu.ar

Resumen

La sustentabilidad de los ecosistemas y los recursos y servicios que estos proporcionan, requieren que se comprendan a fondo los procesos de cambio de usos de suelo y sus efectos, ya que estos pueden llevar a la pérdida de capa superficial del suelo por erosión hídrica o eólica, inundaciones, pérdida de productividad, etc. El conocimiento de la distribución y superficie sembrada de cultivos agrícolas es indispensable para la planificación de políticas, para definir las bases de ordenamiento territorial y para productores en la toma de decisiones.

El presente trabajo, tiene como objetivo principal explorar las principales características técnicas y productivas de los establecimientos agropecuarios, relacionadas con el uso del recurso suelo, a través de los datos obtenidos en una encuesta a productores del departamento San Justo, que adhieren a las Buenas Prácticas Agropecuarias, del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba.

Palabras Claves: Suelo - Análisis – Agricultura - Sostenibilidad

Abstract

The sustainability of ecosystems and the resources and services they provide require a thorough understanding of land use change processes and their effects, since these can lead to the loss of topsoil due to water or wind erosion, flooding, loss of productivity, etc. Knowledge of the distribution and area sown with agricultural crops is essential for policy planning, defining the basis for land-use planning and for producers in decision-making.

The main objective of this project is to explore the main technical and productive characteristics of agricultural establishments, related to the use of soil resources, through the data obtained in a survey of producers in the San Justo department, who adhere to Agricultural Good Practices, of the Ministry of Agriculture and Livestock of the province of Córdoba.

Keywords: Soil – Analysis – Agriculture - Sustainability

Introducción

El uso del suelo está inherentemente ligado con la sustentabilidad del uso de los recursos naturales. La forma e intensidad en que se modifica la cubierta vegetal determina la persistencia de los ecosistemas y, por ende, de los recursos y servicios que éstos proporcionan. Es fundamental, por tanto, entender en detalle los procesos de cambio de uso del suelo y sus efectos. A través del tiempo, el hombre fue transformando los ecosistemas naturales en ecosistemas de producción mediante la incorporación de energía fósil y la eliminación de componentes biológicos. De esta manera, los planteos productivos se concentraron en pocos cultivos de alta productividad y homogeneidad genética, maximizando la producción y la rentabilidad, y simplificando el manejo, haciendo posible que los rendimientos aumentaran en la misma proporción que la población. Esta búsqueda de aumento de rindes productivos y de beneficios económicos llevó, constantemente, a una expansión de la agricultura sobre tierras naturales, boscosas y de pastoreo y a una intensificación en el uso de insumos (Violini, 2016).

En los últimos años, el avance de la tecnología 4.0, permite la realización de estudios multitemporales de grandes superficies, integrada a sistemas de información geográfica y la aplicación de tecnología (control de la erosión, la construcción de terrazas, la siembra directa, el manejo balanceado de nutrientes y su reposición, la rotación de cultivos para prevenir el deterioro de la materia orgánica de los suelos y la agricultura de precisión) lleva, a la mejora de los rendimientos agrícolas sin deteriorar los recursos naturales (Violini, 2016).

El concepto de Industria 4.0 refiere a una nueva manera de producir mediante la adopción de tecnologías 4.0, es decir, de soluciones enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real (INTI, 2022).

La economía argentina ha estado tradicionalmente ligada al sector agrícola-ganadero, el cual ha sido sostenido por la riqueza de los recursos naturales del país y de los servicios ecosistémicos que los ambientes naturales y los paisajes rurales proveen. Desde mediados del siglo XX, el incremento en la conversión de ecosistemas naturales en tierras de cultivo y pasturas, junto a la aplicación de prácticas agropecuarias de manejo inadecuadas, se han vuelto una amenaza a la integridad de distintas regiones del país, ya que pueden originar degradación del suelo; contaminación del agua y el aire; fragmentación de los hábitats y pérdida de vida silvestre (Nkonya et al., 2011).

El art. 2 de la ley 10663 de la Provincia de Córdoba (Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de Córdoba), define como Buenas Prácticas Agropecuarias al conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas tendientes a reducir los riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción, procesamiento, almacenamiento y transporte de productos de origen agropecuarios, orientadas a asegurar la inocuidad del producto y la protección del ambiente y del personal involucrado con el fin de propender al desarrollo sostenible (Arias et al., 2018).

Este estudio pretende identificar algunas características en el uso del recurso suelo, en establecimientos agropecuarios ubicados en el departamento San Justo, provincia de Córdoba, utilizando los datos obtenidos en una encuesta realizada a productores del sector, que adhieren a las Buenas Prácticas Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba.

Desarrollo

Durante el mes de abril de 2022, con motivo de la inauguración del nuevo Laboratorio de Observación y Estudios de Suelo San Francisco (LOESS) de la Facultad Regional San Francisco perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional, se lleva a cabo una encuesta a ciento cincuenta productores del sector agropecuario del departamento San Justo; de los cuales el 66 % se dedica a la agricultura, el 17% a la actividad de tambo, el 9 % a la ganadería y el 8 % restante se desempeña en otras actividades relacionadas al sector.

Cabe aclarar que los encuestados son los asistentes convocados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba, que están adheridos a las Buenas Prácticas Agropecuarias, del departamento San Justo.

El método que se utiliza es el descriptivo, como primer paso, para detectar regularidades en los objetos de estudio, describir asociaciones entre variables y generar hipótesis que puedan ser contrastadas en estudios posteriores, sin establecer relaciones de causa – efecto. Una técnica utilizada para la recogida de datos es la encuesta; la que se define como aquella técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recogen y analizan, una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población, de la que se pretende explicar y analizar una serie de características. El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Casas Anguita et al., 2003).

Algunas de las preguntas que se realizan en el cuestionario son cerradas y la mayoría son de elección múltiple del tipo abanico de respuestas y preguntas de estimación. Con estas últimas se busca obtener una distribución de frecuencias de las respuestas emitidas.

La intención de esta encuesta tiene un carácter exploratorio de los principales problemas de suelos en nuestra zona, los sistemas de labranza utilizados, diversas rotaciones de cultivo, fertilizaciones y/o enmiendas efectuadas, tecnologías 4.0 utilizadas, entre otros; lo que permite una visión general de las características técnicas y productivas actuales en establecimientos agropecuarios.

A continuación, se presentan los datos agrupados por pregunta, en gráficos de torta, con los porcentajes obtenidos para cada respuesta.

En la figura 1 se muestran los principales problemas de suelos captados por los productores encuestados. Se puede apreciar que los que se destacan son compactación y falta de nutrientes.

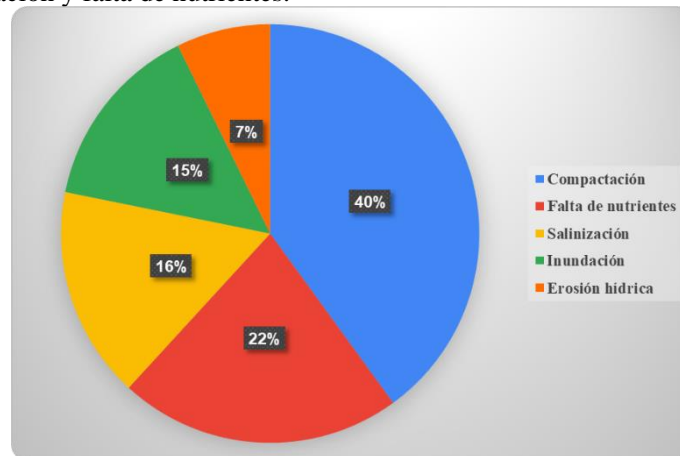


Fig. 1. Principales problemas de suelos en nuestra zona

En la figura 2 se exponen los diferentes sistemas de labranza empleados, observándose que el 80 % utiliza siembra directa.

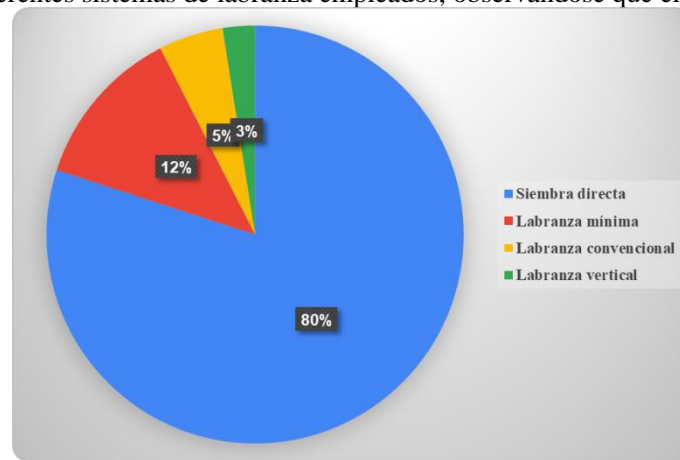


Fig. 2. Diversos sistemas de labranza empleados

En la figura 3 se pueden apreciar las diferentes rotaciones de cultivos que manejan los productores de nuestra zona, observándose que el 82 % de los mismos, realiza la secuencia maíz, trigo/soja.

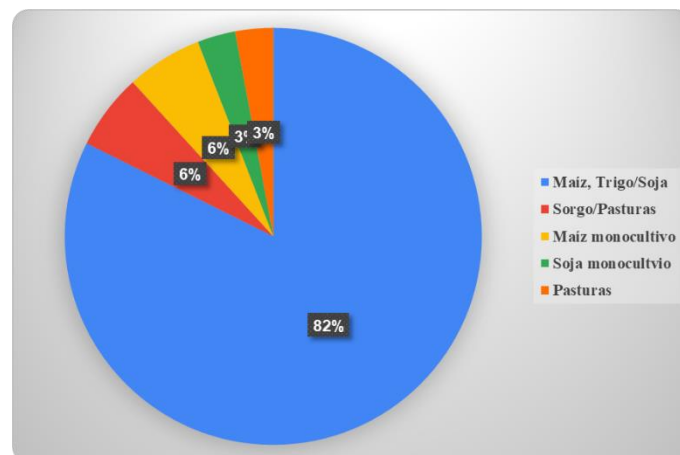


Fig. 3. Rotaciones de cultivos utilizadas

En la figura 4 a) se visualizan los criterios del productor a la hora de efectuar enmiendas y/o fertilizaciones, destacándose la realización de análisis de suelos, como base para la toma de decisiones. En la figura 4 b) se muestra que en el 85 % de los casos se efectúa al menos un análisis al año.

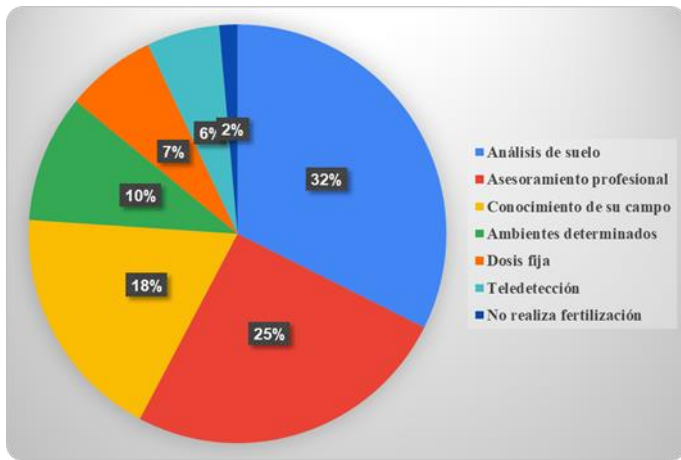


Fig. 4 a) Criterios utilizados para la realización de fertilizaciones y/o enmiendas en los campos

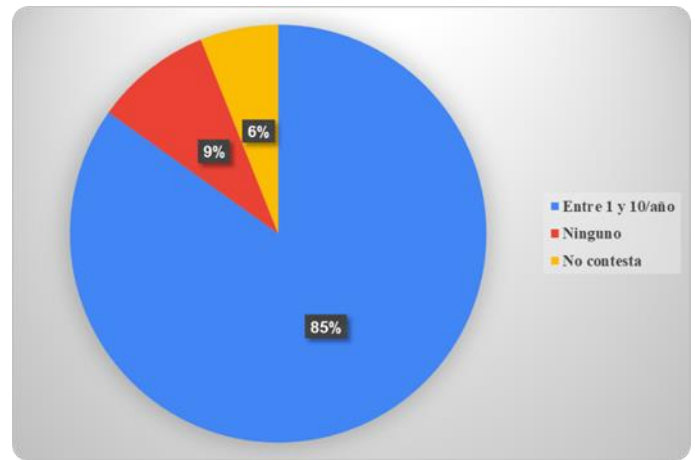


Fig. 4 b) Cantidad de análisis de suelos realizados por año

En la figura 5 se observa que las fertilizaciones se llevan a cabo principalmente con sulfato de calcio y el conjunto calcio y magnesio.

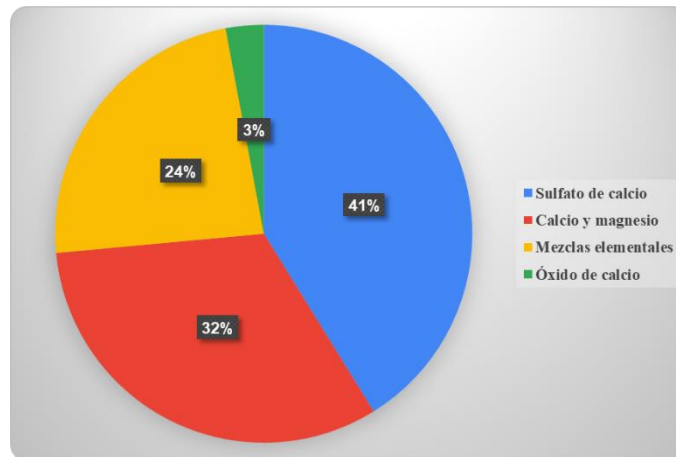


Fig. 5. Tipos de fertilizantes

En la figura 6 se puede apreciar la percepción que posee el productor sobre la fertilidad de los campos de la zona, respecto de treinta años atrás, distinguiéndose que el 49% percibe una baja en los niveles de fertilidad.

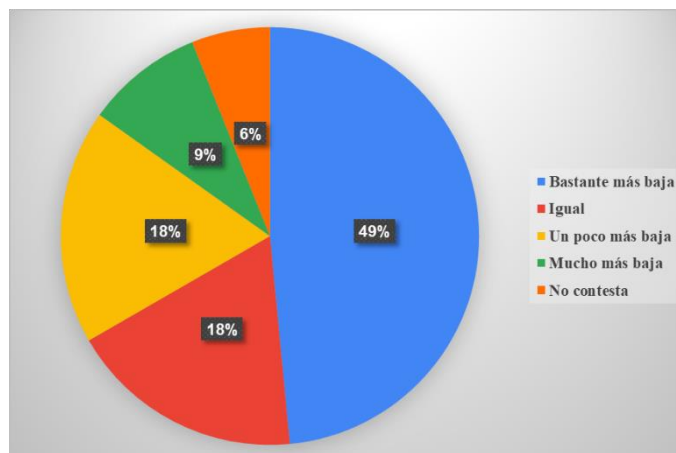


Fig. 6. Percepción de los productores sobre la fertilidad de los campos, respecto de treinta años atrás

En la figura 7 se expone la utilización de una cláusula inserta en los contratos de arrendamiento rural sobre la conservación de las propiedades del suelo, sobresaliendo que un 40% no la emplea.

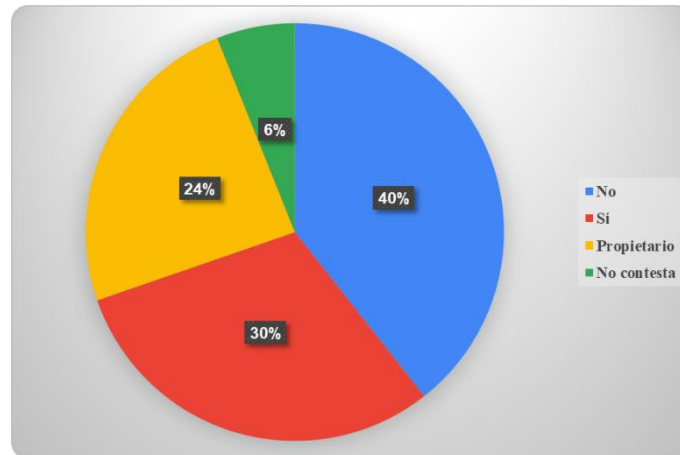


Fig. 7. Utilización de una cláusula inserta en los contratos de arrendamiento rural sobre la conservación de las propiedades del suelo

En la figura 8 se visualiza el nivel de importancia conferido por el productor a las pérdidas que sufren sus suelos al momento de evaluar la rentabilidad, resultando muy importante para un 52% de los encuestados.

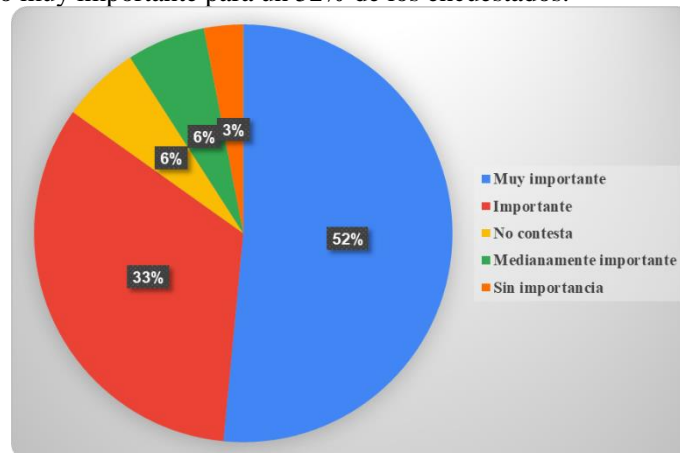


Fig. 8. Nivel de importancia conferido por el productor a las pérdidas que sufren sus suelos al momento de evaluar la rentabilidad

En la figura 9 se exhiben las principales tecnologías 4.0 implementadas, siendo las principales las imágenes satelitales, el mapeo de cosecha y las plataformas digitales, agrupando un 55% de los datos, mientras que un 22 % de los productores no utiliza tecnologías 4.0.

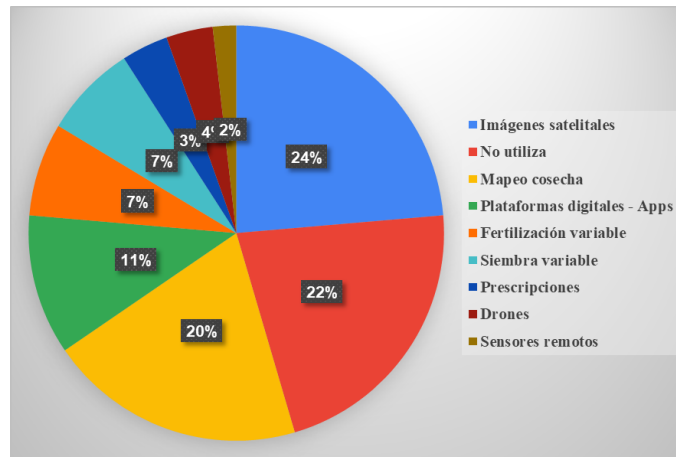


Fig. 9. Tecnologías 4.0 utilizadas

Conclusión

Del análisis de la encuesta, se destaca que los principales problemas en los suelos son: compactación (40 %), falta de nutrientes (22 %) y salinización (16 %). Además, la percepción del 49% de los encuestados demuestra una baja en los niveles de fertilidad, en comparación a treinta años atrás, y un 52% considera muy importante evaluar las pérdidas y el deterioro de los suelos al momento de hablar de rentabilidad. En este último aspecto el 40 % no utiliza en sus contratos de arrendamiento rural una cláusula sobre la conservación de las propiedades del suelo (solo el 30 % la emplea). La siembra directa (80 %) es el sistema de labranza más utilizado y la rotación de cultivos más empleada es la que combina maíz, trigo/soja (82 %).

Los productos utilizados más frecuentemente, al momento de realizar fertilizaciones y/o enmiendas, son sulfato de calcio (41 %) y calcio y magnesio (32 %); para lo cual el 32% de los productores se basa en análisis de suelos y el 25 % en asesoramiento profesional. Cabe mencionar que un 85% realiza al menos un análisis de suelos al año.

El 78 % de los productores encuestados emplea tecnologías 4.0, siendo las que se destacan imágenes satelitales, mapeo de cosecha y plataformas digitales.

Más que emitir juicios de valor sobre los resultados de esta encuesta, se intenta presentar la realidad que se manifiesta en los ciento cincuenta productores encuestados, adheridos a las Buenas Prácticas Agropecuarias que asistieron a la Inauguración del Laboratorio LOESS, para conocer las características principales de los establecimientos productivos relacionadas con el recurso suelo.

Actualmente, se está trabajando en conjunto con el laboratorio LOESS, generando una base de datos de distintos establecimientos relacionados al sector agropecuario llevando a cabo mediciones y análisis de suelos, para evaluar los niveles de nutrientes actuales y prístinos; para direccionar los objetivos de futuros trabajos de investigación y profundizar en el estudio de las variables mencionadas.

Referencias

- Arias, G. C., y González, O. F. (2018). *Ley: 10663 - Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de Córdoba*. Legislatura de la Provincia de Córdoba.
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/documentos/LEY_BPA_cordoba.pdf
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/315000-319999/316561/norma.htm>
- INTI. (2022). *Industria 4.0*. <https://www.argentina.gob.ar/inti/industria-40>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atencion Primaria*, 31(8), 527–538. <https://doi.org/10.1157/13047738>
- Nkonya, E., Gerber, N., von Braun, J., y De Pinto, A. (2011). Economics of Land Degradation. The Costs of Action versus Inaction. IFPRI Issue Brief 68. *International Food Policy Research Institute*, 68.
- SRyGC/SAyB. (2018). *Res. Conj. 5/2018*.
- Violini, S. (2016). *Uso de suelo agrícola en la zona central de Córdoba: análisis de datos espaciales multisensor para su estudio y gestión*. Universidad Nacional de Córdoba.