

## Relevamiento de utilización de apps y/o plataformas digitales para la gestión de datos en el agro. Encuesta 2022.

Scaramuzza<sup>1</sup>, Fernando; Villarroel<sup>1</sup>, Diego;  
Olivo<sup>1</sup>, Silvia; Muñoz<sup>2</sup>, Sebastián;  
Bianco Gaido<sup>1</sup>, Mauro; Cuevas<sup>1</sup>, Lucas

### Introducción

La Agricultura de Precisión cuenta con dos grandes socios estratégicos que potencian el grado de adopción por parte de los usuarios, por un lado, la *Maquinaria Agrícola*, que ya no solo es un conjunto articulado de piezas con fines de optimizar el uso de energía a través de la aplicación de la potencia en las tareas agropecuarias, sino que, la misma necesita hoy tecnologías que mejoren su eficiencia con cuidado del ambiente productivo. Por otra parte, el segundo socio estratégico es la *Agricultura Digital (AD)*, que ha desarrollado e incorporado aplicaciones y/o plataformas digitales de gestión de datos agropecuarios, basadas principalmente en el uso de imágenes satelitales que, con avanzados desarrollos computacionales y han permitido acelerar los procesos de adopción e incorporación de las AgTech.

Para comenzar a trabajar o explorar la *AD* será en muchos casos necesario contar con conectividad; sin embargo, según distintos organismos como el IICA, BID y Microsoft, (2020) la conectividad rural en Latinoamérica y el Caribe es un fenómeno complejo y multifactorial, que debe evaluarse no solo desde la posibilidad de que las personas puedan acceder con un dispositivo a Internet, sino también, considerar si son satisfechas sus necesidades básicas de acuerdo a los estándares de la era digital en la que vivimos. Según el índice de conectividad rural elaborado por el IICA, BID y Microsoft, a nivel región, Argentina junto a Uruguay, Paraguay, México, Trinidad y Tobago, República Dominicana y Ecuador presentan un nivel de conectividad medio.

Una Aplicación (app) es un software portable que presenta un fin específico con herramientas utilitarias que le permitirá al usuario realizar alguna medición, gestión de la información, entre otras; y que puede estar vinculada a otra app o plataforma. En cambio, una plataforma, en general es multipropósito y se las define como sitios que pueden ser portables o no, es decir pueden ser utilizadas desde un celular o computadora de escritorio y gestionan la información partiendo de imágenes geo-

posicionada pudiendo manejar esa información en capas o puntos (D'Amico, 2022)<sup>1</sup>. Estas plataformas integradas, no solo nos brindan la posibilidad de hacer un seguimiento de nuestro cultivo durante todo el ciclo a través de índices elaborados con imágenes satelitales, sino que nos sirve para tener en un solo lugar toda la información referida a nuestro proceso productivo, desde el dato meteorológico hasta la realización de un margen bruto, pasando por inventario de insumos, stock de productos, precios de mercado, entre otros. Las Plataformas web integradas mediante programas especiales y datos precargados, sumados a los sensores en tiempo real, elaboran diagnósticos y toman de decisiones a través de modelos de simulación Big Data. Comunicación en tiempo real mediante telemetría y conectividad.

Actualmente existe una gran oferta de paquetes que aportan soluciones al productor, asesor y contratista, quienes deben decidir cuál es la app o plataforma que ajusta mejor a su unidad de negocio. Con el cruzamiento de datos obtenidos a partir de imágenes satelitales, estaciones meteorológicas, registros de siembra, cosecha, pulverización, telemetría de la maquinaria, comercialización y otras variables cargadas manualmente, es posible gestionar una gran base de datos cuyo propósito es facilitar la tomar decisiones más adecuada.

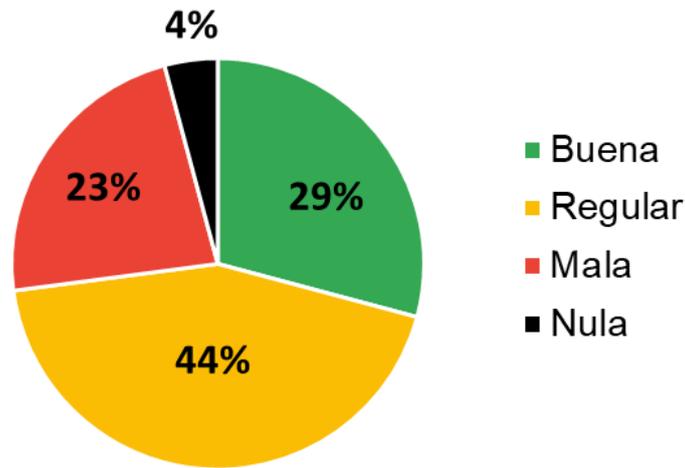
En relación a lo anterior y de la misma manera que en el año 2020, se realizó una encuesta denominada "*Utilización de apps y/o Plataformas Digitales para una gestión eficiente de datos en el Agro*" cuyo objetivo, fue recolectar información sobre la utilización de diversas tecnologías digitales, para generar un diagnóstico sobre las *necesidades y demandas de los usuarios*, y ser así abordadas por quienes corresponda. La mayoría de los encuestados, manifestaron la necesidad de contar con integración de apps y plataformas, sincronización automática en la carga de datos, predicción en la detección de anomalías, trazabilidad en la producción agropecuaria, entre otras necesidades. A continuación, se hará una descripción de los resultados obtenidos de la encuesta

## **Plataformas Digitales para una gestión eficiente de datos en el Agro**

Una de las principales limitantes en la implementación de tecnologías que vinculan la maquinaria agrícola y la generación de información en tiempo real es la conectividad irregular que se da en diferentes regiones de nuestro país, no obstante, son datos que no se pierden y que quedan grabados en los sistemas de almacenamiento de las herramientas de precisión. Pero el impacto que podría causar en las decisiones el manejar la información en tiempo real, disminuye significativamente. En el Grafico 1 se observa que, en base a la conectividad del establecimiento o de los campos donde se desarrollan las actividades, se pueden hacer dos lecturas; por un lado, alrededor del 73 % de los encuestados declararon tener entre buena y regular conectividad, pero también se puede interpretar que casi el 70% (67%) tendría una conectividad regular a mala y solo el 4% tendría una nula conectividad.

---

<sup>1</sup> D'Amico, J.P. Comunicación personal, 2022

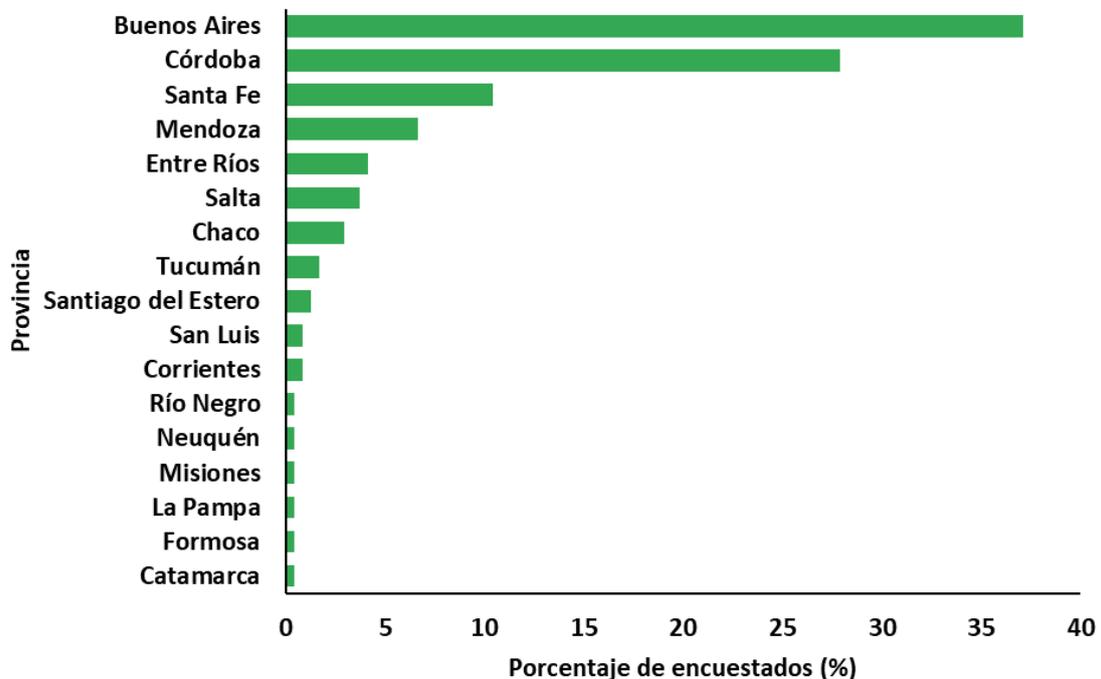


**Gráfico 1:** Calidad de conexión a internet (Buena, Regular, Mala y Nula) expresada en porcentaje (%).

Datos de usuarios ligados a la Agricultura Digital que respondieron la encuesta.

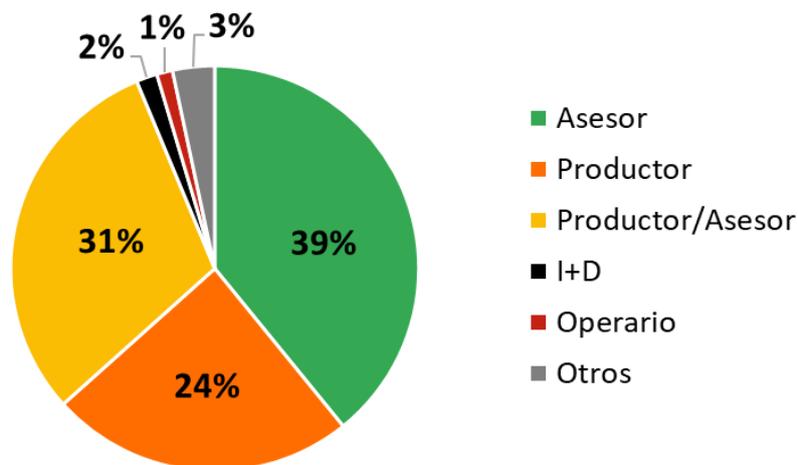
Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022.

Esto guarda relación directa con la zona productiva donde se encuentran la mayoría de los establecimientos de los encuestados (76%) correspondiente principalmente a las provincias de -Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe- (Gráfico 2). Estos datos son similares al reporte elaborado en base al Censo Nacional Agropecuario del 2018 por el Centro de Estudios para el Desarrollo Federal (CEDEF,2020).



**Gráfico 2:** Provincias participantes de la encuesta en función al porcentaje de encuestados (%) ligados a la Agricultura Digital. Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022.

Del total de los usuarios, un 94% corresponde a productores y técnicos asesores (Gráfico 3), de este total un 39% corresponde a técnicos asesores, un 31% que además de ser técnicos asesores son productores y un 24% son productores; en este sentido, en relación los datos observados en la encuesta realizada en el 2020, se observa un incremento del 14% (80 vs 94%), en la participación de la figura del productor/asesor. Además, los resultados de la presente encuesta demuestran que el productor está generando protagonismo como usuario de apps para toma de decisiones con un 24% de participación. Estos valores nos indican la adopción de la tecnología en el sector y el cambio de actores en el uso e implementación de nuevas herramientas tecnológicas, pasamos de un espacio casi exclusivo para profesionales hace un par de años atrás, a un productor/asesor interesado en el uso de las diferentes app y plataformas.



**Gráfico 3:** Tipo de actividad que desarrolla (Asesor, Productor, Productor/Asesor, I+D; Operario, otros) expresada en porcentaje (%). Datos de usuarios ligados a la Agricultura Digital que respondieron la encuesta. Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022

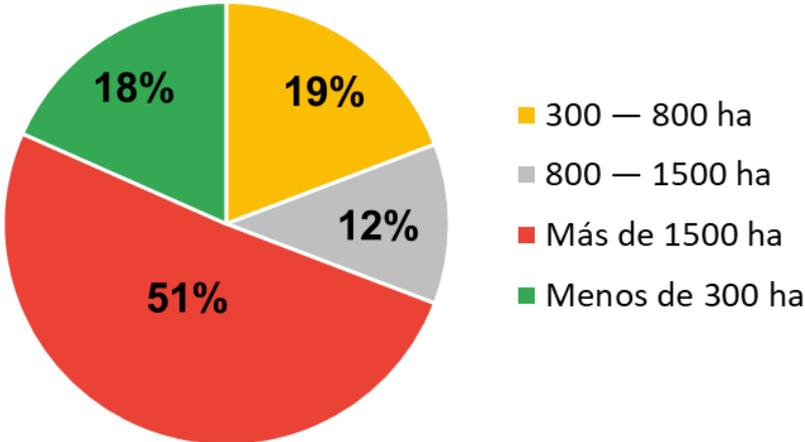
Un dato destacable, es el bajo grado de adopción por parte de los operarios, solo el (1%), esto llevaría a considerar, que sería necesario capacitar y propiciar el uso de estas herramientas, a quienes están a diario en contacto con el sistema productivo.

Las actividades anteriormente mencionadas (Gráfico 3) son llevadas a cabo por personas que en su mayoría (60%) presentan un rango de edad entre 35 y 60 años. A pesar de ello, entre los 18 y 35 años, las principales actividades son las mismas, aunque con menor número de productores.

Si se considera que la mayor proporción de respuestas provienen de la región pampeana (Gráfico 2) y analizando la actividad que desarrolla los encuestados se observa que; el 38% de los establecimientos agropecuarios se dedica exclusivamente a la producción de cultivos extensivos; mientras que una proporción similar (36%) serían establecimientos dedicados a sistemas de producción mixtos, donde conviven la agricultura con la producción ganadera, de carne o leche. Por otro lado, existe un 5% de los establecimientos bajo producciones intensivas, destacando que, si bien el valor del porcentaje total es bajo, existe una demanda incipiente e insatisfecha, a la cual debemos prestar atención ya que existen cultivos regionales de alto valor que podrían potenciarse con el uso de las nuevas tecnologías.

En base a la actividad que se desarrolla y al tipo de participación en la actividad agropecuaria (i.e. asesor, productor, asesor/productor) en el Gráfico 4 se observa que

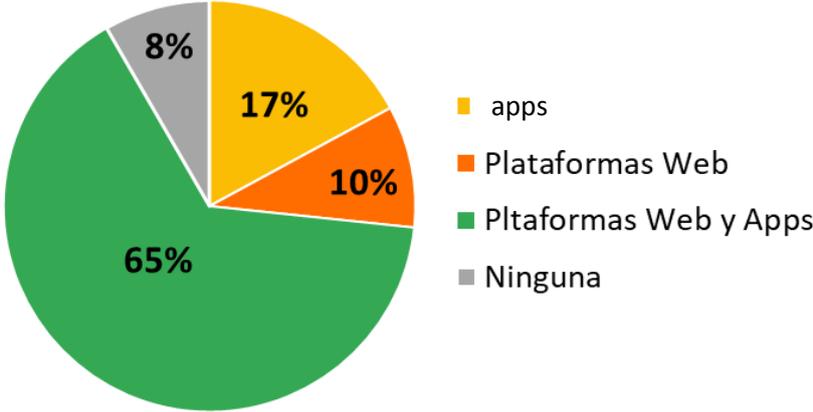
el 51% de los encuestados desarrolla sus actividades en superficies mayores a las 1500 ha y se asociaría con la actividad que desarrollan los asesores; entre 800 a 1500 ha, se encuentran los productores/asesores y de menos de 300 a 800 ha los productores esto no habla de la escala de los establecimientos agropecuarios, sino a la superficie productiva que manejan principalmente los asesores.



**Gráfico 4:** Rango de superficie en hectáreas (ha), de acuerdo a la actividad que desarrolla expresada en porcentaje (%). Datos de usuarios ligados a la Agricultura Digital y que respondieron la encuesta.

Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022

La mayoría de los encuestados utilizan plataformas y apps (Gráfico 5) mientras que el resto, un 17 y 10% utilizan únicamente apps y plataformas web respectivamente. De acuerdo a lo relevado, las plataformas web y las apps son utilizadas principalmente para consultar condiciones climáticas, gestión de labores como siembra, fertilización, pulverización, cosecha, comercialización, logística entre otras.



**Gráfico 5:** Porcentaje de utilización de apps o Plataformas utilizada por los usuarios encuestados expresada en porcentaje (%). Datos de usuarios ligados a la Agricultura Digital que respondieron la encuesta.

Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022.

Según lo mapeado a nivel nacional (Figura 1), existe un gran número de apps y plataformas disponibles que son dinámicas en cuanto a sus prestaciones ya que están en constante actualización mejorando en cada una de sus versiones en base a las necesidades que van expresando los usuarios como así también debido a los avances tecnológicos que presenta la maquinaria agrícola.



**Figura 1.** Resultado de las apps y/o plataformas que más mencionaron los encuestados expresado en una nube de palabras. El tamaño de las palabras representa el número de veces que mencionaron esa palabra en la encuesta. Fuente: Agricultura de Precisión INTA Manfredi. Mayo 2022.

En función de lo expresado en esta última encuesta y comparando los datos iniciales del relevamiento realizado en el año 2020, se pudo generar un diagnóstico sobre las *necesidades y demandas de los usuarios*. La mayoría de los encuestados, manifestaron la necesidad de contar con integración entre apps y plataformas, sincronización automática en la carga de datos, predicción en la detección de anomalías, trazabilidad en la producción agropecuaria, entre otras.

La generación de datos muchas veces comienza en el lote, donde los operarios y contratistas son los principales generadores de los mismo, quienes, en conjunto con el productor asesor, y en algunos casos equipos interdisciplinarios, transforman estos mismos datos en información precisa, en agronomía de precisión.

## **Bibliografía.**

**Villarroel, D; Scaramuzza, F; Vélez, J P; Bianco Gaido; M. Cuevas, L.**2020. Gestión remota de datos a partir de aplicaciones y plataformas en el nuevo contexto de Agricultura Digital. Artículo de Divulgación. Disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/gestion-remota-de-datos-a-partir-de-aplicaciones-y-plataformas-en-el-nuevo-contexto-de-la-agricultura-digital>

**Ziegler, S., Arias Segura, J., Bosio, M., Camacho, K., & Innovación, E. T.** 2020. Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia.

Cuáles son los datos reflejados en los resultados preliminares del Censo Nacional Agropecuario 2018 respecto a la conectividad y el uso de computadoras en las EAP. Censo agropecuario argentino y tecnificación rural. Fundación CEDEF 2018. Disponible en <https://cedef.org.ar/2019/11/26/censo-agropecuario-argentino-y-tecnificación-rural/>.

### **Para más información:**

**Ing. Agr. MSc. Fernando Scaramuzza**  
[scaramuzza.fernando@inta.gob.ar](mailto:scaramuzza.fernando@inta.gob.ar)

Lic. Lucas Cuevas  
[cuevas.lucas@inta.gob.ar](mailto:cuevas.lucas@inta.gob.ar)

Ing. Agr. Sebastián Muñoz  
[muñoz.sebastian@inta.gob.ar](mailto:muñoz.sebastian@inta.gob.ar)

<sup>1</sup>**INTA EEA Manfredi**

<sup>2</sup>**INTA EEA Marcos Juárez**

**Septiembre/2022**

Para suscribirse al boletín envíe un email a: [eeamanfredi.cd@inta.gob.ar](mailto:eeamanfredi.cd@inta.gob.ar)  
Para CANCELAR su suscripción envíe un email a: [eeamanfredi.cd@inta.gob.ar](mailto:eeamanfredi.cd@inta.gob.ar)

**ISSN on line: 1851-7994**

*Este boletín es editado en INTA - EEA Manfredi  
Ruta Nacional N° 9 Km. 636  
(5988) - MANFREDI, Provincia de Córdoba  
República Argentina.  
Tel. Fax: 03572-493053/58/61  
Responsable: Norma B. Reyna*

*(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Todos los derechos*