

EVOLUCION Y CAMBIOS EN LA ADOPCIÓN DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN ARGENTINA.

Melchiori, R.J.M.; Albarenque, S. M.; Kemerer A.C.

EEA INTA Paraná
Ruta nº 11, km 12.5, (3100), Paraná, Entre Ríos, Argentina
melchiori.ricardo@inta.gob.ar
albarenque.susana@inta.gob.ar
kemerer.alejandra@inta.gob.ar

Estudiar la evolución de la adopción de la Agricultura de Precisión en Argentina es útil para evaluar el impacto de las acciones de experimentación, difusión y capacitación realizadas en los últimos 20 años desde instituciones públicas y privadas. La difusión de estas prácticas se inició a mediados de los 90, y ha sido impulsada en el INTA desde distintas Estaciones Experimentales distribuidas principalmente en la región pampeana. Un primer relevamiento sobre el conocimiento de equipos y herramientas de AP disponibles en Argentina, su utilización para el manejo de los cultivos y los insumos, las limitantes a la adopción y los principales problemas que enfrentan los usuarios fue realizado por Melchiori et al (2013). El presente reporte anticipa algunos resultados actuales (2018) respecto a los observados en 2012/13. Este tipo de estudio permite, entre otras cuestiones, direccionar trabajos futuros en función de las tendencias de uso, así como indirectamente evaluar efectos de cambios realizados en los trabajos de INTA.

La metodología de este estudio, similar a la anterior, consistió en un relevamiento realizado mediante una encuesta electrónica distribuida desde enero hasta abril de 2018 en listas de e-mails existentes en INTA e instituciones relacionadas. Se procesaron 306 encuestas provenientes en un 88% del área de mayor ocupación agrícola pampeana. Correspondiendo estas en un 32% a la provincia de Buenos Aires, 28% a Córdoba, 16% a Entre Ríos, 10% a Santa Fe y el 14% restante a las demás provincias.

En cuanto al perfil de los encuestados, al igual que en el relevamiento de 2013, la mayor proporción con formación universitaria, asesores y en menor proporción productores propietarios o arrendatarios. La edad de los usuarios fue también similar y en promedio de 39 años. Entre las TICs utilizadas, creció el uso de teléfonos inteligentes (smartphones).

Es relevante, destacar que en los últimos 5 años, se incrementó la participación de Universidades en las actividades de capacitación, pero el INTA sigue presentando un rol dominante.

En este estudio, se releva el conocimiento de herramientas y prácticas de AP, las cuales muestran algunas diferencias notables respecto al relevamiento realizado cinco años atrás (Melchiori et al., 2013). Al efecto, entre las herramientas que evidenciaron mayor incremento se cuenta a los drones, que estuvieron ausentes en 2012 y actualmente fueron mencionados en el 70% de los casos. Otras herramientas que denotan ser más conocidas, son los sistemas de corte automático en sembradoras, estas incrementaron de 33 a 52%, y los cortes automáticos en pulverizadoras de 60 a 71%. Los sensores de malezas, herramientas muy promocionadas, también incrementaron en su difusión pasando de ser conocidas por el 30% de los encuestados en 2013

a un 50% actualmente. Entre las fuentes de información utilizables para manejos por ambientes, los mapas de suelo fueron los más reportados, con un aumento de 58 a 72% (figura 1).

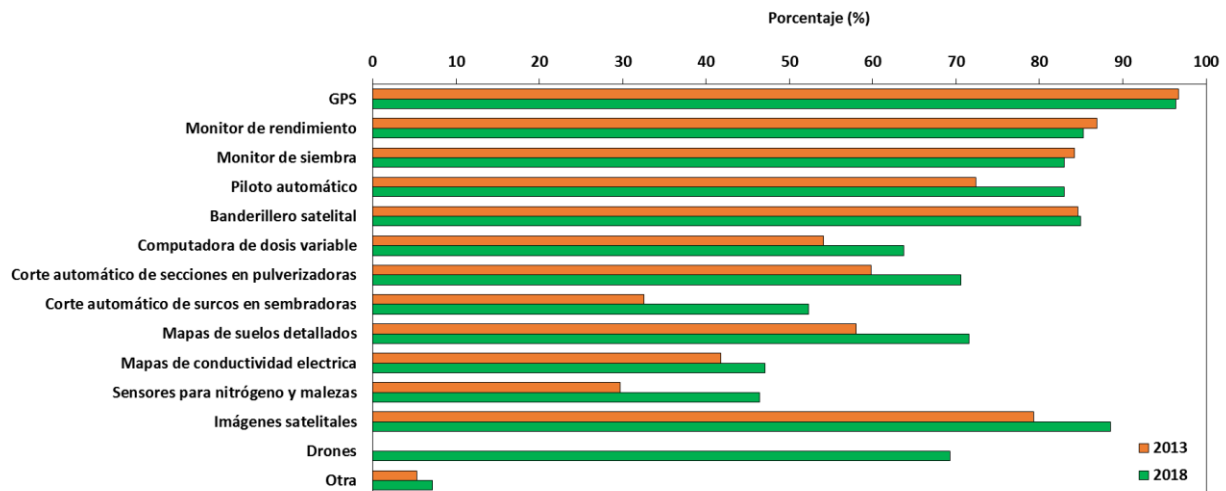


Figura 1. Herramientas y técnicas de agricultura de precisión conocidas en Argentina, resultados de relevamientos realizados en 2013 y 2018.

Un comportamiento llamativo se observó en los factores reportados como más limitantes a la adopción de la AP, siendo el costo de las herramientas y técnicas, el que cobró mayor relevancia contrariamente a lo relevado en 2013, donde la falta de especialización fue el factor más limitante, decreciendo de un 60 a 38% (figura 2).

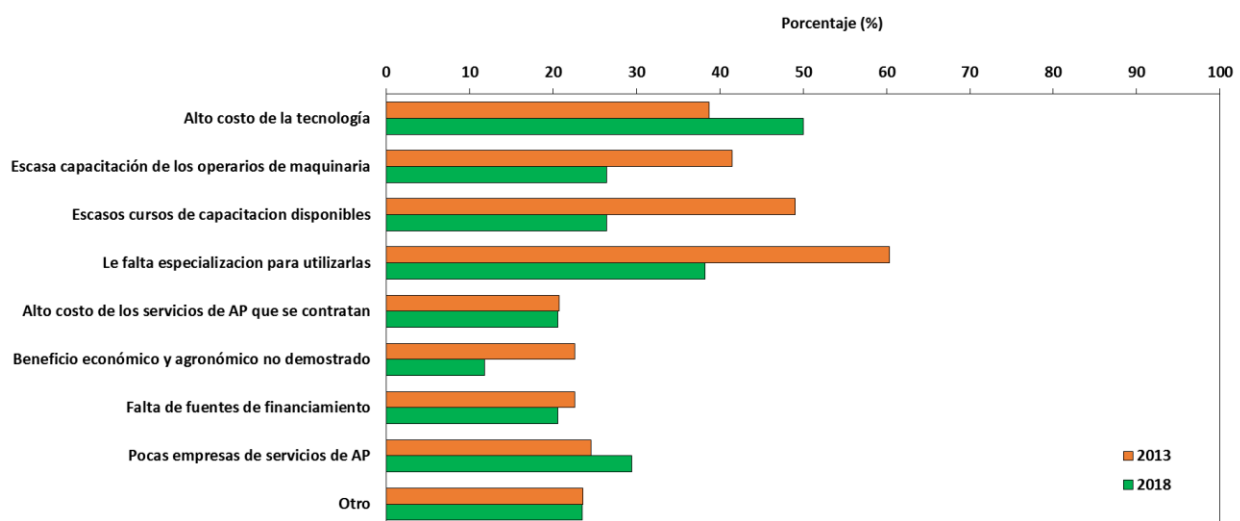


Figura 2. Limitantes a la adopción de la agricultura de precisión en Argentina, resultados de relevamientos realizados en 2013 y 2018.

Por otro lado, respecto a las herramientas y técnicas utilizadas por quienes ya han adoptado la AP, los mayores cambios se observan en el uso de pilotos automáticos, que incrementaron su participación de 40 a 61%, los sistemas de corte por surco en sembradoras de 7 a 21%, los sistemas de siembra y fertilización variable de 27 a 35%, y de 29 a 41%, respectivamente. Finalmente, los sensores para el control sitio específico de malezas pasaron de 4 a 11%. Asimismo, otro elemento que no estaba en uso en 2013, como las plataformas web de gestión de información en el presente relevamiento están siendo utilizadas por el 34% de quienes practican la AP (figura 3).

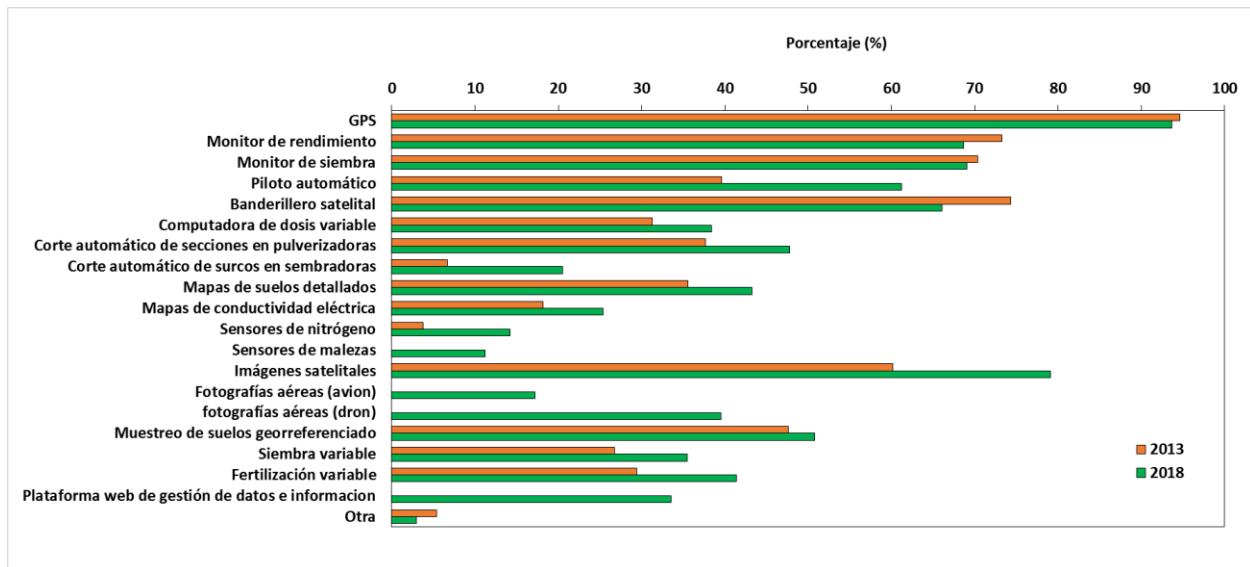


Figura 3. Herramientas y técnicas de agricultura de precisión utilizadas en Argentina, resultados de relevamientos realizados en 2013 y 2018.

De manera general, el 66% de los usuarios de AP aseguró que realiza algún procesamiento de la información generada a partir de herramientas de AP. Un punto de especial interés, ha sido determinar qué datos se utilizan y cómo se transforman en información, es decir qué tipo de procesamiento se realiza. Se registró de manera llamativa un decrecimiento en el procesamiento de mapas de rendimiento (87 a 77%), lo cual quizás se esté reemplazando con el uso de imágenes, que pasaron del 66 al 84%. También se determinó que el 34% de los usuarios relevados utiliza información derivada de drones, mientras que en el 2013 esta información estuvo ausente. Asimismo, se incrementó el uso de mapas topográficos de 27 a 41% (figura 4).

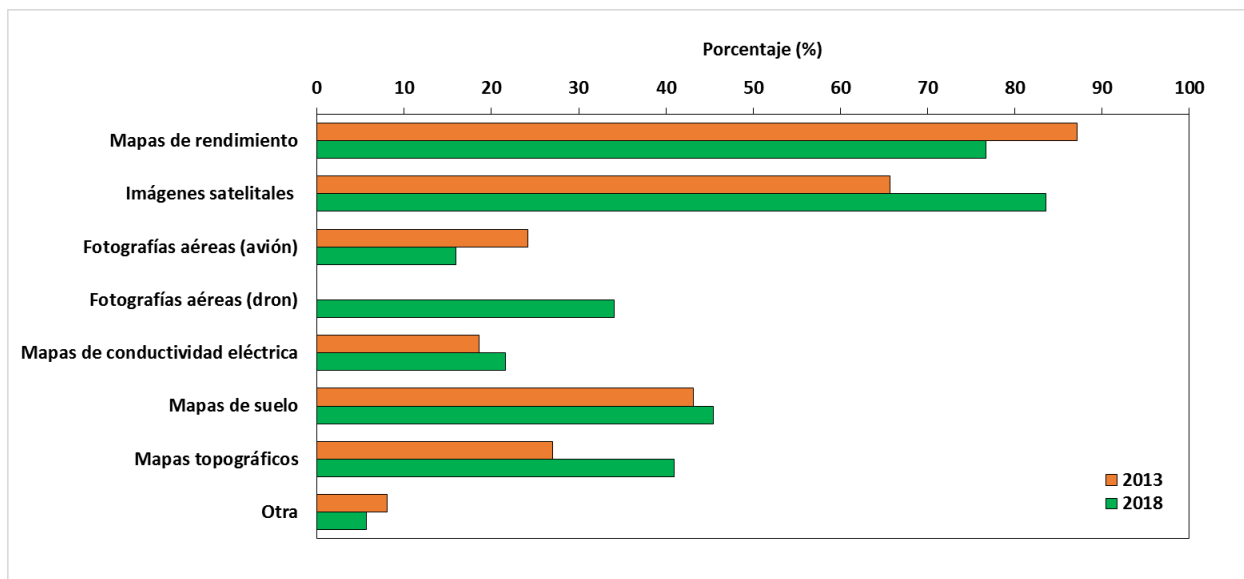


Figura 4. Fuentes de información en agricultura de precisión utilizadas en Argentina, resultados de relevamientos realizados en 2013 y 2018.

Es de destacar que del 27% de los usuarios que asistió a cursos o encuentros de capacitación, el 80% de ellos procesa mapas de rendimiento e imágenes satelitales. Asimismo, también es destacable que el 85% utiliza esta información para delimitar zonas de manejo (figura 5).

La información relevada en 2013 permitió detectar las necesidades de los usuarios para mejorar la utilización de las prácticas de AP. Se adecuó el direccionamiento de las acciones desde el Proyecto de Agricultura de Precisión del INTA enfatizando las capacitaciones, efecto que se revela como efectivo, en tanto estos aspectos dejan de destacarse como mayormente limitantes. Actualmente, crece el uso de herramientas asociadas al manejo variable de insumos, siembra y fertilización variable, y equipos de corte por secciones. Asimismo han empezado a utilizarse ampliamente drones y plataformas de procesamiento.

Este tipo de estudios permite determinar aspectos sobre los que se pueden direccionar trabajos de experimentación, capacitación y difusión, para contribuir a un mejor uso de las herramientas y prácticas.

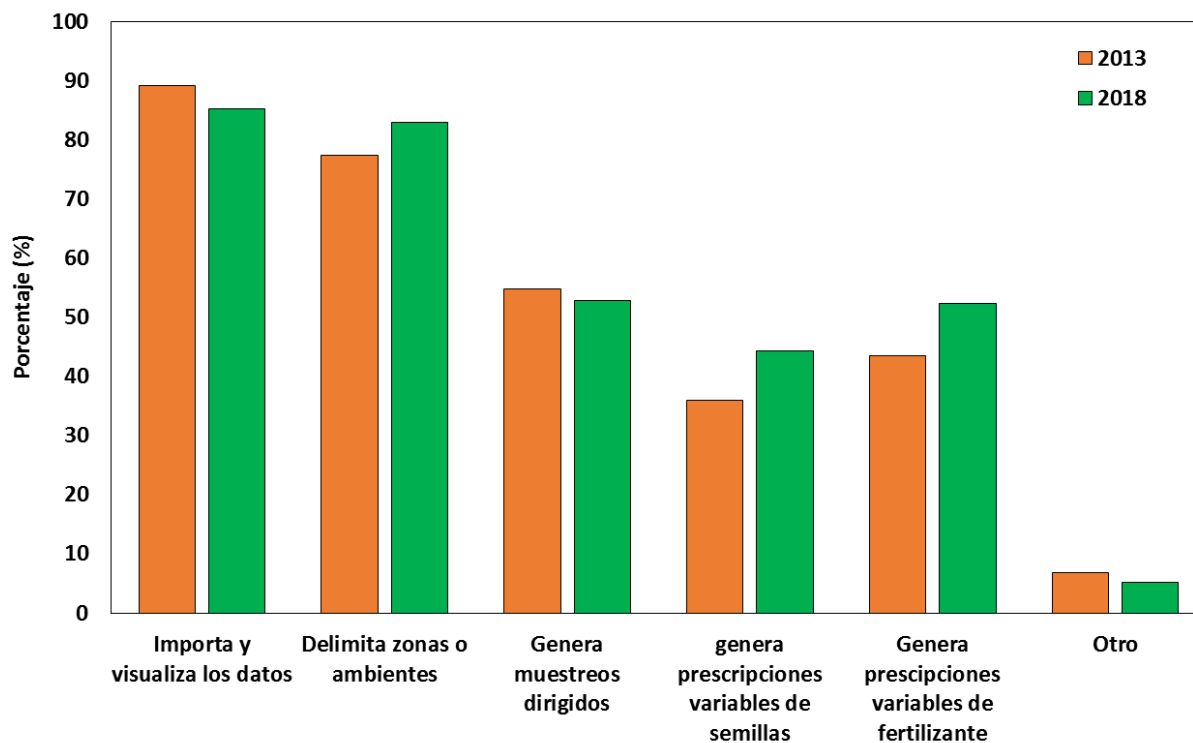


Figura 5. Procesamiento de la información realizado por los usuarios de agricultura de precisión en Argentina, resultados de relevamientos: realizados en 2013 y 2018.

Referencias: Uso, adopción y limitaciones de la Agricultura de Precisión en Argentina 12º Curso de Agricultura de Precisión Melchiori, R.J.M.; Albarenque, S. M.; Kemerer A.C.