

Semana de la Agricultura Digital 2024

Diálogo sobre Digitalización y
Futuro de la agricultura y la
ruralidad.

Relatoría

Diálogos sobre el
Futuro de la Agricultura



DIÁLOGO SOBRE EL FUTURO DE LA AGRICULTURA

Semana de la Agricultura Digital. Diálogo sobre Digitalización y Futuro de la agricultura y la ruralidad

Relatoría

En el marco de la [Semana de la Agricultura Digital 2024](#), tuvo lugar el **Diálogo sobre Digitalización y Futuro de la agricultura y la ruralidad** con el objetivo de intercambiar ideas sobre las trayectorias de la agricultura hacia el año 2050 y sobre sus principales impulsores. La reunión realizada el 23 de septiembre en la Sede Central del IICA en San José, Costa Rica, fue moderada por Federico Bert y Lloyd Day (IICA), y contó con la participación de tres destacados conferencistas internacionales.

- **Michael Kremer.** Universidad de Chicago (USA). Ganador del premio Nobel de Economía 2019. Fundador de Precision Development (PxD).
- **Mariana Vasconcelos:** CEO y fundadora de Agrosmart. Reconocida internacionalmente por su labor como emprendedora. Asesora del Programa de Digitalización.
- **Laurens Klerkx:** Universidad de Wageningen (Holanda) y Universidad de Talca (Chile) con extimia trayectoria en temas de digitalización. Asesor del Programa de Digitalización.

En el evento se buscó reflexionar sobre las reconfiguraciones de la agricultura y la vida rural durante los próximos años, a partir de la integración de las tecnologías digitales en los sistemas agroalimentarios, considerando tanto los aspectos positivos como los riesgos potenciales. Además, se discutió acerca de las prioridades y roles de las políticas públicas agrícolas para asegurar una transformación digital dinámica y responsable. El [video](#) de la sesión se encuentra disponible.

El impacto de la agricultura digital en los desafíos de la agricultura

Los **desafíos del cambio climático y la seguridad alimentaria** son muy relevantes para los pequeños agricultores, en particular en los países de ingresos bajos y medios. Al mismo tiempo, la agricultura es responsable por entre 1/4 y 1/3 de las emisiones globales. Las innovaciones pueden ayudar a aumentar la resiliencia de los sistemas agroalimentarios. Los **servicios de extensión agrícola** digitales, personalizados, oportunos y entregados directamente a los teléfonos celulares de los agricultores son una herramienta de bajo costo que permite ayudarlos a ser más resilientes a los cambios en el clima y la salinidad del suelo derivados del cambio climático. La **agricultura digital** tiene algunos costos de configuración (diseño de mensajes, pruebas AB para confirmar que funcionan), pero luego el costo marginal es muy bajo. Una vez que el sistema está configurado, es muy barato agregar más agricultores, lo que permite hacer envíos a gran escala. Con un programa lo suficientemente grande, el costo promedio se acerca al costo marginal, ya que los costos fijos se distribuyen entre más agricultores. Un cálculo aproximado sugiere una relación costo-beneficio de 46:1 para programas de gran escala. Tiene sentido que los gobiernos nacionales transmitan los mensajes, ya que pueden llegar a una escala mayor, más difícil de alcanzar para las organizaciones del sector privado con un modelo de suscripción. Millones de agricultores ya se están beneficiando de los programas de agricultura digital lanzados por los gobiernos. A menudo, se trabaja con socios técnicos para utilizar principios de *human centered design* y pruebas AB para hacer que los mensajes sean relevantes, accesibles y útiles para los agricultores.

La **incertidumbre climática** aumenta el riesgo para los agricultores. Los fenómenos meteorológicos adversos no solo dañan directamente la producción, sino que también reducen los incentivos de los agricultores para invertir en activos productivos, lo que limita la productividad. Los avances en **machine learning** y la **inteligencia artificial** han permitido realizar pronósticos meteorológicos mucho más precisos y oportunos, lo que puede ayudar a los agricultores a adaptarse a los patrones climáticos cambiantes. Hay evidencia de que los agricultores adaptan las prácticas agrícolas en respuesta a pronósticos precisos y que esto aumenta sustancialmente la inversión y los rendimientos. La provisión de pronósticos meteorológicos puede ser un punto de entrada para la agricultura digital. Esta infraestructura se puede aprovechar para ofrecer servicios agrícolas digitales más complejos a lo largo del tiempo, como facilitar las conexiones entre agricultores, proveedores, con cooperativas o para la realización de contratos para la venta de la producción. Los **servicios de extensión agrícola digital** también se podrían combinar con otros servicios digitales, como las transferencias de efectivo anticipadas, que pueden ayudar a los agricultores a prepararse para eventos climáticos extremos. Hay evidencia de que proporcionar transferencias de efectivo antes de las inundaciones puede aumentar la seguridad alimentaria y la

resiliencia de forma más rentable que la asistencia ex post. Muchas de estas transferencias tienen beneficios sustanciales más allá del país que las implementa, lo que las convierte en bienes públicos regionales o mundiales.

Visiones prospectivas

Es difícil predecir el futuro de la agricultura, pero sabemos que la agricultura digital puede ofrecer beneficios, reducir costos, hacer observaciones de clima, de condiciones de suelo, más rápidos, con datos. Es importante buscar un **balance entre lo digital y lo análogo**. En la agricultura, es necesaria la conexión con la tierra y los animales, en balance con la disponibilidad de datos. Habrá **diferentes tipos de productores agropecuarios**: un productor hiperdigitalizado y también habrá un productor que usará algo para la gestión financiera, para obtener préstamos, para mejorar la gestión comercial, pero recorrerá su campo y verificará sus datos personalmente. Es decir, no habrá un solo tipo de productor, sino diferentes estilos de producción de agricultura digital.

Existe gran optimismo sobre la **adopción de tecnologías** en el campo para superar los desafíos del cambio climático y la seguridad alimentaria. La adopción digital contribuye a permanecer en el campo, evitar el éxodo de las áreas rurales a los grandes centros urbanos y aprovechar las oportunidades de mercado. La tecnología tiene impactos positivos, tales como reforzar la inclusión de las zonas rurales, una mayor calidad de vida e ingresos, tener información anticipada (como alertas sobre inundaciones). Se espera una **transformación de la agricultura**, más resiliente, regenerativa, con mayor profesionalización. Los datos permiten entender lo que está pasando, responder más rápidamente, y obtener mayores rendimientos con menores costos y sin usar mayor cantidad de tierra.

Innovación digital en el agro. El rol del sector público

En la actual fase de **turbulencia y de pre-consolidación** de muchos *startups*, no implica que todas van a perdurar. La agricultura basada en datos es muy buena, pero hay algunos riesgos. Los datos pueden crear información equivocada. Se requiere más estandarización, sistemas interoperables, pero también diversidad para evitar monopolios y concentración. Por otra parte, hace falta un análisis más crítico sobre qué realmente funciona en los paquetes tecnológicos. Son relevantes las innovaciones laterales: en un conjunto (*bundled innovation*). Desde el sector público, los INIAS, INTAS y EMBRAPAS pueden ayudar a separar qué es promesa de realidad, con chequeos independientes no comerciales.

La **alfabetización digital** es necesaria. En nuevos programas de capacitación y extensión de los productores: buscar balance entre observación humana y confiar en lo digital (*human in the loop*). El rol del sector público incluye prevenir la pérdida de conocimientos. La importancia del diseño centrado en el usuario (*User centered design*) implica buscar materiales y diseños que sean robustos y fáciles de reparar, en vez de demasiado *high tech*. Se requiere incluir a los pequeños productores y a las diferentes regiones en esa transformación, para no dejar a nadie atrás. La brecha entre los que usan tecnología y los que no puede incrementar la desigualdad. Cuantos más datos se tengan, se podrán tomar mejores decisiones sobre cuándo y cuánto vender. Son necesarias políticas sobre utilización de los datos y para asegurar que América Latina tenga financiamiento para la adopción de tecnologías, la conectividad y la educación.

La **conectividad de alta calidad y constante** sigue siendo un desafío en distintos rincones de la región. Además, se requiere alfabetización, educación, acceso a *smartphones* y asistencia técnica para realmente lograr el impacto. Se requiere financiamiento, no solo para insumos sino también para comprar tecnología.

Son necesarias las **alianzas público-privadas** para crear caminos de inversiones y soluciones de problemas sistémicos. La colaboración, aceleración y educación puede aprovechar la innovación en universidades y los institutos de investigación agropecuaria.

El rol de los organismos internacionales

Los **organismos internacionales** pueden desempeñar un papel clave a la hora de ayudar a los países a adaptar estas innovaciones para ampliarlas en su contexto, perfeccionarlas y probarlas, por ejemplo,

mediante pruebas AB, y ampliarlas para aumentar la resiliencia, la seguridad alimentaria y la productividad agrícola en el contexto del cambio climático. El conocimiento generado por estos esfuerzos es en sí mismo un bien público global. Los enormes costos y riesgos del cambio climático justifican la inversión en muchas innovaciones potenciales y mecanismos para ampliar la escala de la innovación.

En la ronda de preguntas y comentarios, se destacó la relevancia de la escolaridad en los ganaderos, y que en muchos países de la región es difícil que accedan a las nuevas tecnologías. También se señaló el rol de las políticas públicas para dar las condiciones habilitantes para la agricultura digital. Por un lado, la inversión en infraestructura digital para acceso de agricultores pequeños a la tecnología, con educación, capacitación y alfabetización digital para evitar las brechas y desigualdades. Por otro lado, se señaló la necesidad de políticas que promuevan nuevas marcas en los mercados de alimentos y bebidas, de modo que tengan buena rentabilidad.