Capítulo III

Lecciones aprendidas

El sector agropecuario de Colombia, al igual que el del resto de países de América Latina, evidencia efectos cada vez más intensos de la variabilidad y el cambio climático. De cara a garantizar la soberanía alimentaria de la población y la eficiencia de los sistemas agroalimentarios, es urgente mejorar la capacidad de respuesta de los actores involucrados y la adaptación de los sistemas productivos agropecuarios colombianos a los fenómenos climáticos.

Las lecciones que deja el desarrollo del SE pueden explicarse en dos planos: el técnico y el de uso del sistema.

Sobre el aspecto técnico del sistema

Seleccionar adecuadamente los usuarios es uno de los pasos más importantes en el desarrollo de cualquier sistema experto. En el caso del SE-MAPA, los principales usuarios fueron los extensionistas y los ATA, aunque el sistema también ha resultado útil para investigadores y docentes de diferentes regiones del país.

Se logró generar una metodología que evalúa la susceptibilidad a inundaciones a partir de las características intrínsecas de los suelos. Este abordaje generalmente no se incluye en las modelaciones hidrológicas-hidráulicas. Su metodología permite una primera aproximación al conocimiento del territorio, cuya utilidad quedó demostrada en el trabajo con los ATA y con otros actores locales en los procesos de planificación de la producción en las escalas local y regional.

Para mejorar el alcance, es importante que se pueda realizar una revisión detallada de las bases de datos y de los estudios socioeconómicos que se hayan llevado a cabo en los cultivos priorizados para el sistema experto. Los datos históricos locales de comportamiento del cultivo brindan información primaria que ayuda a determinar rendimientos máximos según condiciones locales. Dicha información no estuvo disponible durante el desarrollo del proyecto, y debido a ello se ampliaron los tiempos empleados en el proceso de alimentación de datos del SE-MAPA. Es indispensable, por tanto, verificar la existencia de este tipo de información antes de elegir el cultivo, ya que así se pueden definir con claridad los tiempos de cada etapa. También es importante contar oportunamente con la información básica que requiere el desarrollo de este tipo de trabajos (climática, de suelos y cultivos, de priorización de municipios y cultivos) para evitar retrasos importantes en las actividades y la entrega de resultados.

- Es estratégico destinar un tiempo suficiente para recolectar datos y para probar y ajustar las metodologías en un sistema lógico de procesos, de modo que se eviten pérdidas de recursos y esfuerzos. La articulación con otras organizaciones y proyectos similares debe hacerse en esta fase previa, para que en el momento de desarrollar el sistema ya estén solventados los inconvenientes administrativos y se pueda trabajar efectivamente y de manera coordinada.
- En la escala local es importante complementar el módulo agroclimático con modelos matemáticos para el manejo de plagas y el plan de siembra. Los modelos matemáticos de "grados día" pueden ser una herramienta muy valiosa para anticipar la ocurrencia de ciertas plagas de insectos y para determinar en qué etapas son perjudiciales. Con este conocimiento, pueden hacerse muestreos para determinar el umbral de daño que el insecto puede causar y justificar la aplicación de un tratamiento para controlar las plagas.
- La plataforma SE-MAPA debe actualizarse de manera permanente y oportuna. Nuevos proyectos pueden idearse a partir de la lógica de gestión del riesgo que siguió MAPA, especialmente en temas relacionados con ampliar el conocimiento del territorio, la agroclimatología y las OT.
- En el desarrollo de sistemas de este tipo es clave considerar los tiempos que demandan los investigadores en la administración del sistema para que este se mantenga actualizado y vigente. En el caso del SE-MAPA, se diseñó un módulo que facilita la administración eficaz. Sin embargo, se requiere que los investigadores-desarrolladores integren este módulo de forma recurrente a su universo de actividades y desempeños.

La construcción de las OT se desarrolló con un enfoque participativo. Se vincularon los productos 4 y 7 (transferencia), el producto 5 (opciones tecnológicas) y el producto 6 (plan de manejo integrado), con el objetivo de fortalecer y empoderar a los servicios locales de extensión y asistencia técnica con información enfocada en las características técnicas y socioeconómicas de la zona de producción. Durante el tiempo de trabajo de campo en cada departamento, se adelantaron talleres y reuniones de trabajo con los equipos regionales, en los cuales se definieron las OT que debían ser incluidas según las condiciones limitantes en cada zona. Es importante indicar, sin embargo, que la delimitación del concepto de OT tomó más tiempo de lo previsto, debido a que en el inicio del proyecto no se habían definido ni el marco teórico ni los objetivos de las OT del proyecto MAPA. Para futuros desarrollos, es importante ahondar en este concepto para evitar la tentación de definir paquetes tecnológicos estándar de difícil implantación en las condiciones reales de los diversos sistemas de producción.

- Los vacíos de información que se identificaron durante el desarrollo del SE-MAPA definieron y priorizaron algunas líneas de investigación para la agenda de trabajo de la Corporación. El sistema recibió continuidad y fue un tema de primer orden en la agenda de investigación e innovación. Enfoques y herramientas como el SE-MAPA no deben quedar como apuestas de investigación (como suele suceder), sino que deben continuar y deben aplicarse en campo de manera práctica para brindar soluciones a los usuarios (agricultores principalmente) en una dinámica de coinnovación que asegure una comunicación constante con el entorno productivo.
- AGROSAVIA es sin duda la entidad sectorial con mayores fortalezas para generar la información requerida a nivel nacional sobre riesgos y oportunidades agroclimáticas. Esta información orienta, prioriza y focaliza la toma de decisiones y las agendas de investigación e innovación.

Sobre el uso del sistema

- Aplicar en campo la información de los siete productos que conforman el proyecto MAPA demandó un proceso de aprendizaje constante que permitió cambios de enfoque en los profesionales técnicos participantes. Esta plasticidad ayudó a identificar los factores más relevantes del proceso de construcción de un sistema de apoyo a la toma de decisiones

con enfoque de riesgos y oportunidades agroclimáticas como el SE-MAPA, en una etapa en la que la Corporación recién asumía las acciones de su agenda de investigación e innovación.

- A algunos líderes del equipo técnico del proyecto MAPA se les dificultó entender el objetivo general del proyecto. Se concentraron en el aporte de los resultados de sus proyectos específicos, lo que trajo como consecuencia que se dedicara más tiempo del esperado a la consolidación de una visión de los logros e impactos del proyecto como un todo. En este sentido, para ayudar a superar tales dificultades, se debe invertir tiempo en sesiones previas de formulación con los investigadores responsables de la ejecución, para que el equipo técnico participante en el desarrollo y la construcción del sistema tenga una mirada holística del proyecto y una visión compartida de objetivos. Es importante entender la importancia de unificar los objetivos y los conceptos entre los profesionales participantes, dado que sus aportes generalmente vienen de enfoques, percepciones y necesidades diferentes. Para ello, es importante contar con equipos interdisciplinarios, ya que con ellos se podrán intervenir sistemas complejos como los sistemas agrícolas, teniendo en cuenta los efectos del cambio y la variabilidad climática.
- La etapa de desarrollo y construcción inicial del SE-MAPA demandó mucho tiempo al equipo base del producto 3, sobre todo en lo relativo a la interacción entre los profesionales del equipo técnico y el desarrollador del sistema. Esta interacción promovió el desarrollo de puntos en común. Se destaca el rol del proceso de validación de los resultados. Permitió construir un modelo integral, real y práctico, ya que el proceso se llevó a cabo bajo una metodología participativa, en la que la interacción constante entre los profesionales técnicos y el desarrollador ayudó a lograr los objetivos del sistema.
- La experiencia muestra lo importante que resulta para este tipo de desarrollos contar con profesionales de áreas sociales y con conocimientos de metodologías participativas. Estas personas complementan sinérgicamente a los especialistas técnicos y a los investigadores de otras áreas del conocimiento (enfoque interdisciplinario).
- Las necesidades, las condiciones y los alcances de la población objetivo del proyecto siempre deben tenerse en cuenta. Aplicar un enfoque participativo en todo el desarrollo es la forma más adecuada de fomentar la viabilidad y el uso del sistema y alcanzar un nivel de confianza aceptable.

- En relación con el perfil de los ATA, es importante que estos se encuentren familiarizados con el manejo de las herramientas informáticas que exige el sistema, de tal forma que puedan procesar y gestionar adecuadamente la información existente para transmitirla al agricultor de manera confiable en aras de tomar la mejor decisión. Es imprescindible, además, que los ATA tengan experiencia en el manejo de los cultivos que se van a verificar y validar en el sistema. Se presentaron casos de ATA que contaban con mucha experiencia en campo, pero que desconocían el uso de las herramientas informáticas, y casos de ATA que, por el contrario, manejaban dichas herramientas, pero carecían de experiencia en los cultivos. Todo lo anterior evidenció la necesidad de entrenar a los ATA para capacitarlos en ambos frentes.
- Este tipo de proyectos generan unos aprendizajes en el personal que los desarrolla que deberían ser capitalizados por la organización contratante. Fue por esto que la Corporación, una vez terminado el proyecto, incorporó a su nómina a la mayoría de profesionales participantes, enriqueciendo con ello su acervo de especialistas con el enfoque del sistema.
- El proyecto permitió que la Corporación desarrollara la capacidad de dar soporte al subsistema de extensión agropecuaria en el marco del SNIA. Capacitar ese entorno de extensión en temas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo agroclimático se ha convertido en una tarea prioritaria ya que permite prestar un servicio más integral de extensión agropecuaria.
- En el desarrollo del sistema se pudo constatar la escasa masa crítica de profesionales capacitados en esta visión integral de gestión del riesgo agroclimático. Es necesario, por tanto, formar más profesionales en agroclimatología y modelación de sistemas de producción agropecuarios, con una visión integral de gestión del riesgo, a fin de que puedan comprender los procesos y las dinámicas de un SE. El crecimiento del SE-MAPA requerirá que AGROSAVIA adopte e implemente nuevas estrategias de formación de especialistas para impulsar la sostenibilidad del sistema.
- El proyecto MAPA dejó una plataforma permanente que consolida toda la información del proyecto. Permite a los ATA conocer su territorio con base en las variables propuestas por el sistema y tomar decisiones que beneficien al productor agropecuario. Posiciona, de esta manera, la gestión del riesgo agroclimático dentro de la planificación del desarrollo rural agropecuario del país. Así mismo, se resalta la orientación del sistema hacia los enfoques pedagógico y de gestión del conocimiento.

El enfoque de gestión de conocimiento se adoptó con la participación de la población local y de los usuarios del sistema en las distintas fases de desarrollo (diagnóstico, ejecución, seguimiento y evaluación), por medio de una clara estrategia de comunicación en red. El enfoque pedagógico, por su parte, se adoptó con la promoción de un concepto amplio de tecnología. Según este enfoque, la tecnología es base del aprendizaje y del dominio de los saberes prácticos y las habilidades técnicas que estimulan la innovación y que guían y motivan a las personas en la búsqueda de medios de vida sostenibles.

- El SE-MAPA apoya la toma de decisiones y, por tanto, mejora su eficacia. Se fundamenta en una gestión del conocimiento basada en datos y en evidencias sobre el suelo y el clima de los sistemas de producción colombianos, y constituye una buena herramienta para el quehacer de los extensionistas.