

# Localización de los servicios de información climática para la agricultura



Ramasamy Selvaraju<sup>1</sup> con contribuciones de Nguyen Dai Khanh<sup>2</sup>, Landrico U. Dalida Jr<sup>3</sup>, Potoy Alvina<sup>4</sup>, Philip Chung<sup>5</sup>, Einstein Tejada<sup>6</sup>, Óscar J. Mendoza Luzcúber<sup>6</sup>, Rubén Mori<sup>7</sup>, Tshithiwa Madima<sup>8</sup> y Babu Ram Gautam<sup>9</sup>

La localización de productos y servicios de información climática para la agricultura tiene el objetivo de proporcionar un conjunto completo de asesoramiento con respecto al clima y a sus impactos sobre las cosechas, la ganadería, la industria pesquera y las prácticas de gestión a seguir para prevenir, reducir y/o gestionar los riesgos. Esta información personalizada ayuda a los agricultores en la toma de decisiones para reducir los riesgos y extraer beneficios de las oportunidades que presenta nuestro clima variable y cambiante. Por lo tanto, se necesita disponer de información y datos procedentes de servicios e instituciones que prestan respaldo a la agricultura, de proveedores, de cooperativas locales o de organizaciones comunitarias, a fin de ayudar a los agricultores a adoptar decisiones prácticas, factibles y oportunas.

Los servicios de información climática localizados deben tener en cuenta las percepciones de la comunidad, el conocimiento local, los patrones de subsistencia, la vulnerabilidad, el género y la presencia de canales fiables de comunicación. De este modo el servicio fomenta la participación de la comunidad y se refuerza la retroalimentación en ambos sentidos. Hacer posibles las plataformas de interfaz de usuario a nivel local es crucial para asegurar la recogida y la síntesis de datos sobre meteorología, clima, cosechas, inversión en las cosechas y su precio en el mercado, uso de las predicciones meteorológicas y climáticas, análisis y desarrollo de las perspectivas de

impacto y prácticas de gestión, y comunicación con los usuarios finales.

La FAO ha adquirido mucha experiencia en esta área gracias a la asistencia técnica que presta a sus miembros para mejorar los productos de información climática localizados. Buena parte de esta experiencia pertenece a los socios de la FAO dentro del Marco Mundial para los Servicios Climáticos. Cada uno de los casos de estudio que se presentan a continuación destaca por diferentes aspectos.

## Evaluación de las necesidades para definir los servicios de información climática orientados hacia los usuarios

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Servicio Hidrometeorológico de Viet Nam se asociaron con la FAO para evaluar las necesidades de varias organizaciones de usuarios en tres provincias —Loa Cai, Yen Bai y Phu Tho— en la región montañosa del norte del país. A algunos de los 200 empleados, que trabajan a nivel provincial, de distrito y de comunidad, se les pidió que respondieran a cuestionarios estructurados con el fin de evaluar las necesidades percibidas y las deficiencias actuales. También se organizaron encuestas sobre el terreno y reuniones de grupo a nivel de la comunidad para comprender mejor las necesidades de los usuarios finales.

Los resultados pusieron de relieve que el 84 por ciento de los que responden activamente a nivel institucional buscan productos y servicios meteorológicos y climáticos para desarrollar información sobre los riesgos que les sirvan en la toma de decisiones. Más del 80 por ciento de los que respondieron necesitaban información del impacto sobre un sector específico y la localización de determinados productos y servicios de predicción de valor añadido. Sin embargo, el objetivo principal variaba, pues el 67 por ciento lo situaba en el valor añadido al asesoramiento de

<sup>1</sup> División de Clima, Energía y Tenencia de Tierras de la FAO, Roma

<sup>2</sup> Servicios Hidrometeorológicos Nacionales, Hanoi (Viet Nam)

<sup>3</sup> División regional de servicios de PAGASA en el sur de Luzón, Legazpi (Filipinas)

<sup>4</sup> Departamento de Agricultura de la Región V (Bicol), Naga (Filipinas)

<sup>5</sup> Autoridad de Desarrollo Agrícola Rural, Kingston (Jamaica)

<sup>6</sup> Oficina Nacional de la FAO, La Paz (Estado Plurinacional de Bolivia)

<sup>7</sup> Oficina Nacional de la FAO, Lima (Perú)

<sup>8</sup> Oficina Nacional de la FAO, Pretoria (Sudáfrica)

<sup>9</sup> Antiguo monitor de campo de la FAO, Katmandú (Nepal)

los usuarios finales y el 33 por ciento ponía su acento en la mejora de la preparación institucional para una gestión proactiva del riesgo. La mayor parte del personal a nivel provincial solicitaba información climática para reforzar la preparación institucional mientras que quienes trabajaban a nivel de distrito y de comunidad buscaban detalles adicionales para desarrollar el asesoramiento para los usuarios finales. Un 46 por ciento de los encuestados consideraba que la información climática era altamente técnica y un 35 por ciento no respondía principalmente debido a la falta de conocimiento de los productos y servicios. Más de un tercio manifestaba que los plazos temporales de las predicciones eran insuficientes para llevar a cabo una toma de decisiones significativa, y el 91 por ciento quería disponer de productos más sencillos y amigables desde el punto de vista del usuario.

## Desarrollo de la capacidad

---

La evaluación anterior pone de manifiesto la existencia de una necesidad clara de desarrollar capacidades y de formar a las instituciones a nivel provincial, de distrito y de comunidad, y también que el desarrollo de la capacidad para los usuarios intermedios debería diseñarse en función de las necesidades. Los servicios climáticos, en la medida que constituyen conocimientos técnicos para preparar los escenarios de impacto y las opciones de respuesta, no son utilizados adecuadamente por los agricultores, y tampoco sirven para que estos puedan comunicar sus carencias a las instituciones de usuarios de nivel intermedio. Por lo tanto, el desarrollo de capacidad auspiciado por la FAO incluye la formación de las autoridades a nivel provincial y de distrito.

Por ejemplo, la FAO, el Gobierno de Sudáfrica, la Universidad del Estado Libre y el Servicio Meteorológico de Sudáfrica se han unido para formar al personal de los departamentos provinciales de agricultura con el fin de mejorar los avisos agrometeorológicos en dos provincias, KwaZulu Natal y Mpumalanga. La finalidad era conseguir avisos específicos y localizados para los nuevos agricultores de las comunidades, quienes se han incorporado recientemente a la agricultura.

## Aprendizaje y toma de decisiones participativas

---

En un sentido amplio, el uso eficaz de los servicios climáticos depende de la mejora de la comunicación de los proveedores a los usuarios y de la difusión lateral de la información entre los usuarios finales. Las escuelas de campo para agricultores de la FAO (FFS) proporcionan un mecanismo eficaz de comunicación que promueve el aprendizaje de agricultor a agricultor. Un equipo multidisciplinario, que participa en un diálogo auspiciado por la FAO en Nepal entre el Departamento de

Hidrología y Meteorología (DHM) y la Oficina de Distrito del Departamento de Agricultura (DADO) para evaluar las necesidades de servicios climáticos locales, concluyó que un objetivo primario podría ser la mejora del conocimiento de las condiciones climáticas locales; sin embargo, la primera prioridad debería servir para fortalecer las redes agrometeorológicas y hacer un mejor uso de las series históricas de datos climatológicos. Cuando estos datos históricos se integran en las reuniones de las FFS, facilitan el entendimiento de los usuarios finales y las discusiones sobre productos y servicios climáticos.

Durante las reuniones de las FFS en el distrito nepalí de Arghakanchi, la información de valor añadido sobre las interacciones entre el clima y las cosechas, basada en series históricas de datos y superpuesta al contexto local, estimulaba las discusiones entre los agricultores sobre los posibles impactos del tiempo imperante y las medidas preventivas a adoptar. Esto permitió a los agricultores adquirir conocimiento sobre la variabilidad del clima y el cambio climático y sus efectos sobre sus medios de sustento. Las FFS han permitido al DHM y a la DADO llegar a los agricultores locales y promover el aprendizaje entre compañeros. Se debatió la posibilidad de compartir semanalmente información sobre las situaciones atmosféricas y las cosechas. Esta interacción tan íntima ayudó a la DADO a comprender las necesidades de formación de los usuarios finales y a reestructurar las posteriores reuniones de las FFS.

## Aumento de la cooperación

---

Muchos anticiparon que les corresponde a los proveedores de información climática personalizar y añadir valor a sus productos y servicios para adaptarse al sector y a las necesidades específicas de localización. La realidad es que los proveedores de información climática a menudo carecen de recursos humanos y de capacidad técnica suficientes como para hacer esto. La experiencia de un proyecto de la FAO en Filipinas muestra que una fuerte y descentralizada cooperación entre los servicios meteorológicos, los departamentos de agricultura, los institutos de investigación y las autoridades provinciales, municipales y rurales es crucial para suministrar servicios y productos integrales de información climática. El paso de introducir valor añadido debe tener lugar a nivel de la institución de usuarios intermedios y en estrecha relación con los servicios meteorológicos.

El proyecto llevó a la División regional de servicios de la Administración de los Servicios Atmosféricos, Geofísicos y Astronómicos de Filipinas (PAGASA) en el sur de Luzón y al Departamento de Agricultura (DA), a abordar juntos las reglas y las responsabilidades en los "mecanismos de interfaz de usuario" a nivel subnacional. Un convenio entre ambos organismos reforzaba el compromiso y proporcionaba una mejor comprensión de los papeles y las responsabilidades de las diferentes instituciones.

La nueva plataforma de interfaz de usuario dio lugar a algunas consecuencias positivas, entre las que se incluyen:

- la División regional de servicios de PAGASA cuenta con unas proyecciones climáticas mejores y más frecuentes puesto que ahora comprende mejor el perfil y las necesidades de los usuarios;
- el Departamento regional de agricultura se ha comprometido y se ha formado para interpretar, preparar y emitir avisos agrícolas cada mes;
- la ampliación de la plantilla de personal agrícola a nivel provincial y municipal tiene la misión de trasladar los avisos a las autoridades de nivel rural y a los usuarios finales; y
- los “capitanes” de barangay (o barrio) son responsables de vigilar y observar el tiempo con las estaciones meteorológicas recientemente instaladas y de comunicar esta información a la División regional de servicios de PAGASA.

Este resultado se produjo tras un buen número de evaluaciones, mucho diálogo continuado y un desarrollo específico de la capacidad. Los frecuentes episodios relacionados con el tiempo y el clima que afectan a la agricultura, el papel activo que los proveedores de información y los usuarios pueden jugar en un modelo descentralizado, y la identificación de líderes en cada uno de los organismos para progresar en los trabajos justifica el esfuerzo realizado.

## Cómo asegurar el acceso equitativo a la información

El acceso equitativo a la información climática para las poblaciones más vulnerables supone un requisito previo en el sector agrícola. Por ejemplo, en las pequeñas comunidades de Potosí (en el altiplano de los Andes bolivianos) y en Beni (tierras bajas del norte), regiones altamente vulnerables a los riesgos climáticos, la información climática es fundamental para llevar a cabo planes de reducción de riesgos que protejan las actividades que constituyen el medio de vida de estos agricultores. Sin embargo, los mecanismos de intercambio para facilitar la comunicación bidireccional para el suministro de estos servicios no eran funcionales.

La colaboración entre las instituciones departamentales y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), facilitada por la FAO, derivó en la ejecución y el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana que generan y difunden información de riesgos hidrometeorológicos y niveles de alerta a los puntos focales tanto a nivel departamental como municipal y de comunidad. El SENAMHI dispone ahora de programas informáticos, con los que transmite automáticamente información

climática procesada a direcciones preasignadas de unidades de gestión de riesgos. La base de datos contiene los números de teléfono móvil de los funcionarios clave a nivel departamental y municipal. Los mensajes se envían primero a los mecanismos de intercambio de los sistemas de alerta temprana a nivel departamental y a las unidades de gestión de riesgos a nivel municipal para una rápida preparación. Las unidades de gestión de riesgos trasladan la información a las comunidades locales. La comunicación a los usuarios finales se hace principalmente vía radio a través de los centros de salud comunitarios.

El sistema funciona bien a la hora de proporcionar alertas de episodios meteorológicos extremos y supone un desarrollo significativo para las comunidades locales. Sin embargo, la comunicación de la información climática detallada de valor añadido, como por ejemplo las alternativas disponibles con relación a la gestión de riesgos climáticos para el ganado y las cosechas, requiere más esfuerzos. En la actualidad no se facilita a las comunidades la probabilidad de las alertas tempranas emitidas, pero pronto se llevará a efecto. En estos momentos, el objetivo principal está en la reducción de pérdida de vidas. Las futuras propuestas incluyen el uso eficaz de este canal de comunicación y del mecanismo de intercambio para escenarios climáticos a largo plazo con el fin de guiar la protección de los medios de vida.

## Enfoque orientado a los medios de sustento

La localización de los productos y servicios de información climática debería contribuir a la toma de decisiones en las estrategias de subsistencia de la comunidad. Con su Plan de gestión de riesgos de desastres agrícolas, ahora en marcha, Jamaica se está centrando en desarrollar sus datos básicos relativos a los medios de sustento y su programa de agrometeorología. La Autoridad de Desarrollo Agrícola Rural (RADA), con la asistencia técnica de los Servicios Meteorológicos de Jamaica (JMS) y la ayuda de la FAO, ha adquirido e instalado estaciones meteorológicas automáticas en todas las mayores áreas de producción del país. Los equipos registran parámetros que influyen en el crecimiento de las cosechas: lluvia, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y radiación solar. También calculan parámetros derivados como la evapotranspiración y el punto de rocío, y tienen la posibilidad de añadir más sensores, por ejemplo, para la temperatura del suelo y la humedad de las hojas.

Los objetivos del programa agrometeorológico del RADA/JMS son múltiples:

- desarrollar una guía de predicciones y avisos agrometeorológicos;
- capacitar a los agricultores para determinar y programar mejor las actividades que dependen del tiempo y del clima, como por ejemplo, la siembra, el riego, la aplicación de fertilizantes, la gestión de pesticidas;

- ofrecer a los agricultores la información agrometeorológica necesaria para obtener una producción agrícola eficiente y competitiva; y
- hacer posible mejores evaluaciones y estimaciones de los niveles de productividad y producción de las cosechas.

La exhaustiva base de datos agrometeorológica nacional de la RADA es capaz también de mantener un esquema de los seguros de riesgos de desastre basado en ciertos parámetros. Del mismo modo, los datos básicos relativos a los medios de sustento, que contienen detalles sobre la localización de actividades específicas relacionadas con estos últimos, así como sus activos y sus vulnerabilidades, pueden proporcionar la información adicional necesaria para localizar los servicios de información climática.

Los servicios de valor añadido incluirán predicciones meteorológicas para áreas concretas junto con las fases lunares, predicciones del rendimiento de las cosechas y de los niveles de producción, programación de las fechas de siembra y datos sobre el riego, estimación de las necesidades de riego, desarrollo de programas de gestión de plagas y enfermedades incluyendo sistemas de alerta temprana, determinación del potencial de producción de cultivo (y ganado) en una zona, asesoramiento orientado a la gestión de la sequía agrícola y planificación de las intervenciones, vigilancia del viento para los seguros de riesgo agrícola basados en ciertos parámetros, y desarrollo de una base de datos para futuros análisis históricos y de tendencias. La RADA prevé ampliar el programa para facilitar la evaluación de cosechas, la gestión de recursos naturales y la mejora de los servicios a las comunidades más vulnerables de las zonas montañosas y costeras.

## Cómo fomentar el compromiso y la provisión de fondos

La sostenibilidad de los servicios de información meteorológica y climática localizados también depende, por un lado, de que las autoridades locales mantengan el compromiso y, por otro, de la provisión de fondos para conservar las redes de observación, las instalaciones para la comunicación, los sistemas de alerta locales y las actividades de desarrollo de capacidad. En un proyecto con el SENAMHI de Perú, se crearon laboratorios de gestión del riesgo —dirigidos por las autoridades locales— en las comunidades andinas de Cusco-Canchis, Canas y Puno-Lampa, en los que se estableció una intercomunicación entre los usuarios de los servicios climáticos y los proveedores. Se instalaron estaciones meteorológicas en las comunidades con el fin de vigilar y registrar datos locales que sirvan de entrada en los servicios climáticos orientados a los agricultores. Se proporcionó formación a las personas designadas para contar con responsabilidades en materia de observación y de comunicación bidireccional,



*Grupo de agricultores en el altiplano andino de Perú conservando forraje para el ganado.*

por correo electrónico, con el SENAMHI en Lima por un lado y con los agricultores por el otro. La frecuencia de estos intercambios necesitará reforzarse para dar tiempo suficiente para que los agricultores utilicen la información en la toma de decisiones.

El equipo de gestión de riesgos de la comunidad preparó mapas de vulnerabilidad a nivel de pueblo para el sector agrícola, en los que se especificaban las principales actividades relacionadas con la subsistencia, mapas que constituyen la base de la adaptación de los servicios meteorológicos y climáticos. Las comunidades también desarrollaron un plan de gestión del riesgo para reducir los impactos de las heladas, del granizo y de la sequía en los principales cultivos. Hay un mecanismo de comunicación sobre el terreno para difundir esta información a los miembros de la comunidad; sin embargo, habrá que mejorar la capacidad del mismo para poder llegar rápidamente a todos.

Pero la clave de la sostenibilidad en este proyecto es que las autoridades comunales negocien con la autoridad local (consejo) una línea presupuestaria para cubrir la operación y el mantenimiento de la plataforma de interfaz de usuario y de los laboratorios de gestión del riesgo. El acuerdo entre la municipalidad y la comunidad asegura la sostenibilidad de los laboratorios de gestión del riesgo.

## Más lecciones por aprender

A medida que el Marco Mundial para los Servicios Climáticos se vaya ejecutando y más socios se unan a la iniciativa, se podrá aprender más de estas experiencias en la mejora y en la localización de los servicios y productos climáticos que atiendan las necesidades de los usuarios finales. La finalidad es seguir construyendo en el conocimiento que cada uno ha adquirido para mitigar los riesgos y beneficiar a la sociedad en un clima variable y cambiante.