

# Generación de capacidades para el uso de información meteorológica con usuarios de la Unión de Trabajadores de la Tierra

Nota Técnica SMN 2024-179

**Julián Goñi<sup>1</sup>, Natalia Bonel<sup>2</sup>, Marcelo Maldones<sup>3</sup>, Martín Vilariño<sup>1</sup>, Daniela D'Amen<sup>1</sup>, Lorena Ferreira<sup>2</sup>, Fernanda Saez<sup>4</sup> y Franco Campos<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> *Meteorología y Sociedad, Dirección Nacional de Pronósticos y Servicios para la Sociedad*

<sup>2</sup> *Dirección de Servicios Sectoriales, Dirección Nacional de Pronósticos y Servicios para la Sociedad*

<sup>3</sup> *Observatorio Meteorológico Tucumán, Dirección de Redes de Observación*

<sup>4</sup> *Unión de Trabajadores de la Tierra*

Septiembre 2024

### *Información sobre Copyright*

*Este reporte ha sido producido por empleados del Servicio Meteorológico Nacional con el fin de documentar sus actividades de investigación y desarrollo. El presente trabajo ha tenido cierto nivel de revisión por otros miembros de la institución, pero ninguno de los resultados o juicios expresados aquí presuponen un aval implícito o explícito del Servicio Meteorológico Nacional.*

*La información aquí presentada puede ser reproducida a condición que la fuente sea adecuadamente citada.*

## Resumen

A mediados del año 2022 el personal del Observatorio Meteorológico Tucumán del Servicio Meteorológico Nacional estableció contacto con integrantes de la Unión de Trabajadores de la Tierra con el objetivo de identificar posibles líneas de trabajo en conjunto para la provisión de servicios meteorológicos y climáticos. Tras los encuentros preliminares de presentación con las áreas de Meteorología y Sociedad y la Dirección de Servicios Sectoriales, se acordó como primera acción realizar una encuesta a los/as pequeños/as productores nucleados en la organización para caracterizar las amenazas predominantes en la zona, los impactos que afectan a la población y sus medios de vida, y sus necesidades específicas en tanto usuarios de información meteorológica. Luego de ello la información relevada fue utilizada para el diseño de cuatro talleres de facilitación del acceso a la información meteorológica realizados el 1 y 2 de septiembre de 2023 en localidades de ambas provincias. En esta nota técnica se describen los resultados del relevamiento de información, se caracteriza el perfil y las necesidades específicas de los usuarios con los que se interactuó y se describen las actividades presenciales llevadas a cabo en territorio de manera conjunta. El desarrollo de las acciones descriptas se enmarcó en la Iniciativa 6.1.1 del Plan Estratégico 2020-2023 orientada a “Incorporar al usuario en el proceso de producción, aplicación, evaluación y mejora continua de la información dedicada”.

## Abstract

In mid 2022, the staff of the Tucumán Meteorological Observatory of the National Meteorological Service established contact with members of the Union of Land Workers with the aim of identifying possible lines of joint work for the provision of meteorological and climate services. After the preliminary presentation and meetings with the Meteorology and Society and the Directorate of Sectoral Services departments, it was agreed as a first action to conduct a survey of small producers belonging to the organization to characterize the predominant hazards in the area, the impacts affecting the population and their livelihoods and their specific needs as users of meteorological information. The information gathered was then used for the design of four workshops to facilitate access to meteorological information held on September 1 and 2, 2023 in localities of both provinces. This technical note describes the results of the information survey, characterizes the profile and specific needs of the users with whom we interacted and describes the face-to-face activities carried out jointly in the territory. The actions described above were carried out within the framework of Initiative 6.1.1 of the Strategic Plan 2020-2023 aimed at “Incorporating the user in the process of production, application, evaluation and continuous improvement of dedicated information”.

**Palabras clave:** Usuarios, Agrometeorología, Agricultura

## Citar como:

Goñi, J., Bonel, N., Maldones, M., Vilariño, M., D’Amen, D., Ferreira, L., Saez, F. y Campos, F., 2024: Generación de capacidades para el uso de información meteorológica con usuarios de la Unión de Trabajadores de la Tierra. Nota Técnica SMN 2024-179.

## 1. INTRODUCCION

La Unión de Trabajadores de la Tierra es una organización que nuclea a más de veintidós mil familias de pequeños productores, en grupos de bases distribuidas en veinte provincias del territorio nacional, que se dedican a la producción agroecológica de frutas, verduras, granos, lácteos, crianza de animales y pequeñas agroindustrias. En el mes de mayo de 2022, desde el Observatorio Meteorológico Tucumán del Servicio Meteorológico Nacional se entabló un diálogo con referentes de la Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT) con el objetivo de identificar posibles articulaciones en conjunto para la provisión de servicios meteorológicos y climáticos. En la demanda inicial, los referentes de la organización de pequeños productores plantearon que sus integrantes se veían frecuentemente afectados por eventos meteorológicos, y consideraban que mejorar el acceso y la comprensión de información sobre pronósticos podría permitirles tomar mejores decisiones sobre sus actividades productivas y reducir los impactos negativos sobre las mismas.

En primera instancia, se mantuvieron reuniones de presentación entre el personal del Servicio Meteorológico Nacional y responsables regionales de la Unión de Trabajadores/as de la Tierra de las zonas de Tucumán y La Plata. En su presentación, enumeraron las amenazas que los afectaban con mayor frecuencia como la sequía y las heladas y se planteó la necesidad de contar con información meteorológica fácilmente comprensible, con pronósticos de mayor plazo como perspectivas semanales o con el acceso a datos sobre registros de precipitación acumulada en sus zonas. A partir de esta demanda, se acordó realizar por parte del personal del SMN una propuesta de encuesta para relevar información sobre las amenazas y afectaciones más frecuentes y las necesidades específicas de los usuarios.

Con la colaboración de los referentes de la organización se realizaron las encuestas propuestas a 67 pequeños productores de la provincia de Tucumán. A partir de esta información se reconoció la necesidad de mejorar el acceso en tiempo y forma a la información meteorológica, la comprensión de esa información y su aplicación a la toma de decisiones para la producción agropecuaria a pequeña escala. Por cuestiones ajenas al Servicio Meteorológico Nacional, se vio interrumpida la interacción con la Regional La Plata de la organización y, en su lugar, se estableció un vínculo con la Regional de Santiago del Estero para la planificación de talleres en dicha provincia.

A partir de la información relevada, se decidió en conjunto diseñar actividades de introducción a la meteorología y facilitación del acceso a la información meteorológica, destinadas a los productores de las provincias de Tucumán y Santiago del Estero. Con estas acciones se buscó que los productores/as reconozcan los métodos científicos de monitoreo y pronóstico de variables atmosféricas y las distintas fuentes de acceso a información meteorológica, accedan a dicha información con el tiempo previo necesario para poder llevar a cabo acciones anticipatorias, identifiquen la aplicabilidad de esta información a la toma de decisiones y, de esta forma, logren mitigar los impactos y aumentar los beneficios en sus actividades productivas.

A continuación, se describen los resultados del relevamiento de información, se caracteriza el perfil de los usuarios y sus necesidades específicas y se describen los resultados de las actividades presenciales llevadas a cabo en territorio de manera conjunta.

## 2. RELEVAMIENTO DE AMENAZAS PREDOMINANTES Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS

### 2.1 Metodología

El personal de Meteorología y Sociedad con la colaboración de la Dirección de Servicios Sectoriales diseñó una breve encuesta con el objetivo de conocer mejor las problemáticas, intereses y demandas de los integrantes de la Unión de Trabajadores/as de la Tierra. A partir de esta propuesta se contó con la participación de los referentes locales de la organización para la readecuación del diseño del cuestionario de preguntas, las opciones de respuesta, la terminología empleada y el formato de presentación de la misma. En esta instancia se acordó que el relevamiento en terreno estaría a cargo de los responsables de la organización, quienes encuestarían a la mayor cantidad de productores posible de establecimientos geográficamente diversos de la provincia y emplearían, por restricciones de conectividad, el formulario diseñado en formato papel que posteriormente se sistematizaría a través de la herramienta Google Forms. El cuestionario fue estructurado en tres dimensiones de análisis principales:

- a) La actividad productiva
- b) Las amenazas meteorológicas y sus impactos
- c) El acceso y uso de información meteorológica

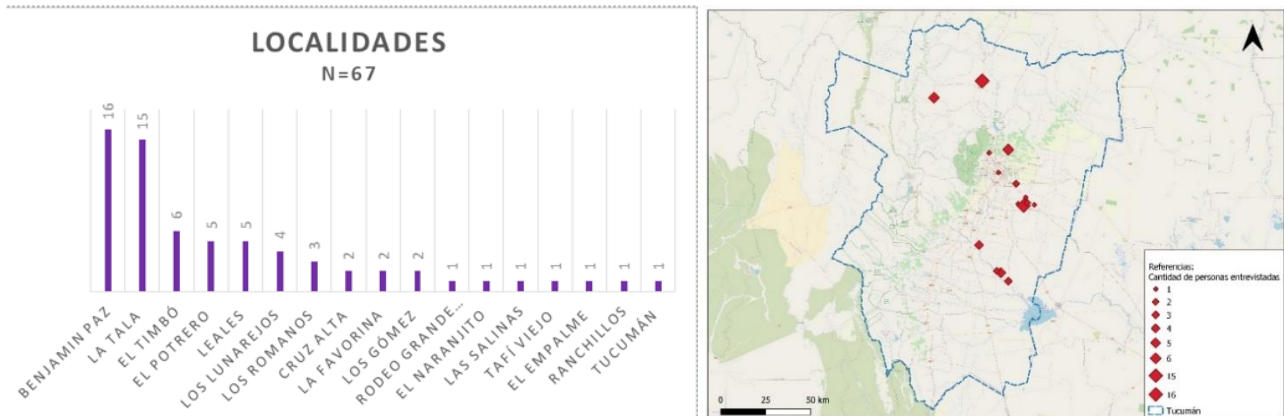
En relación a los dos primeros ejes, a través de las preguntas del cuestionario<sup>1</sup> se buscó conocer el tipo de actividad que desarrollan y las especies producidas, los fenómenos que mayormente afectan su producción, los impactos sobre la población y sus medios de vida asociados a los fenómenos ocurridos y las acciones de prevención, preparación o respuesta que lleven a cabo. En relación al acceso y uso de información meteorológica, se buscó conocer si los productores utilizaban dicha información para la toma de decisiones sobre su actividad, los productos consultados y sus escalas, los canales de comunicación a través de los cuáles acceden, las fuentes de procedencia de la misma y las acciones llevadas a cabo a partir de la información consultada. Asimismo, se preguntó acerca del nivel de comprensión de la información consultada, así como sobre el conocimiento de los productos y servicios provistos por el Servicio Meteorológico Nacional y el interés en participar en actividades de capacitación diseñadas en conjunto.

### 2.2 Resultados

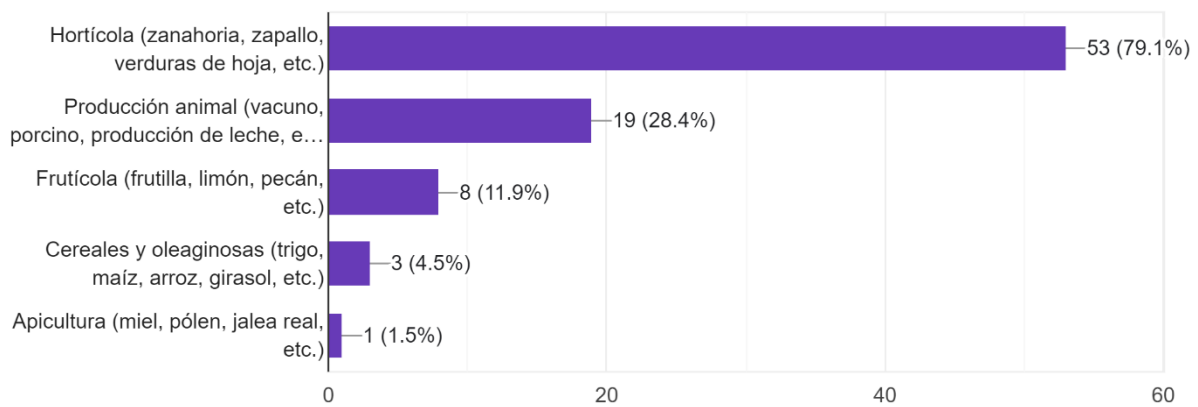
Durante la estación de verano del 2023, en la provincia de Tucumán se realizaron encuestas a un total de 67 unidades productivas de 17 localidades distintas de la provincia tales como Benjamín Paz, La Tala, El Potrero, entre otras. De acuerdo al relevamiento se concluyó que la población encuestada se trataba de un conjunto de productores/as con unidades productivas de pequeña escala y destinadas principalmente a la producción hortícola (79%) y/o la producción animal (28%), y en menor medida a la producción frutícola (12%). En la provincia de Santiago del Estero no fue posible garantizar por parte de la organización la realización de encuestas a productores por lo que se decidió considerar la información obtenida en Tucumán para la planificación de talleres con contenidos análogos en ambas provincias.

---

<sup>1</sup> El cuestionario en su totalidad se encuentra disponible en Anexo.

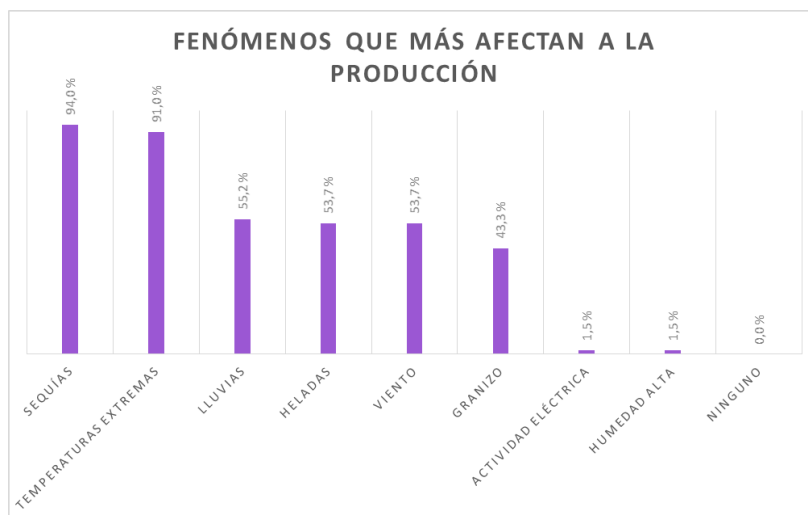


**Figura 1:** Gráfico (izquierda) y mapa (derecha) con las localidades en las que se asientan las unidades productivas de los/as productores/as encuestados/as.



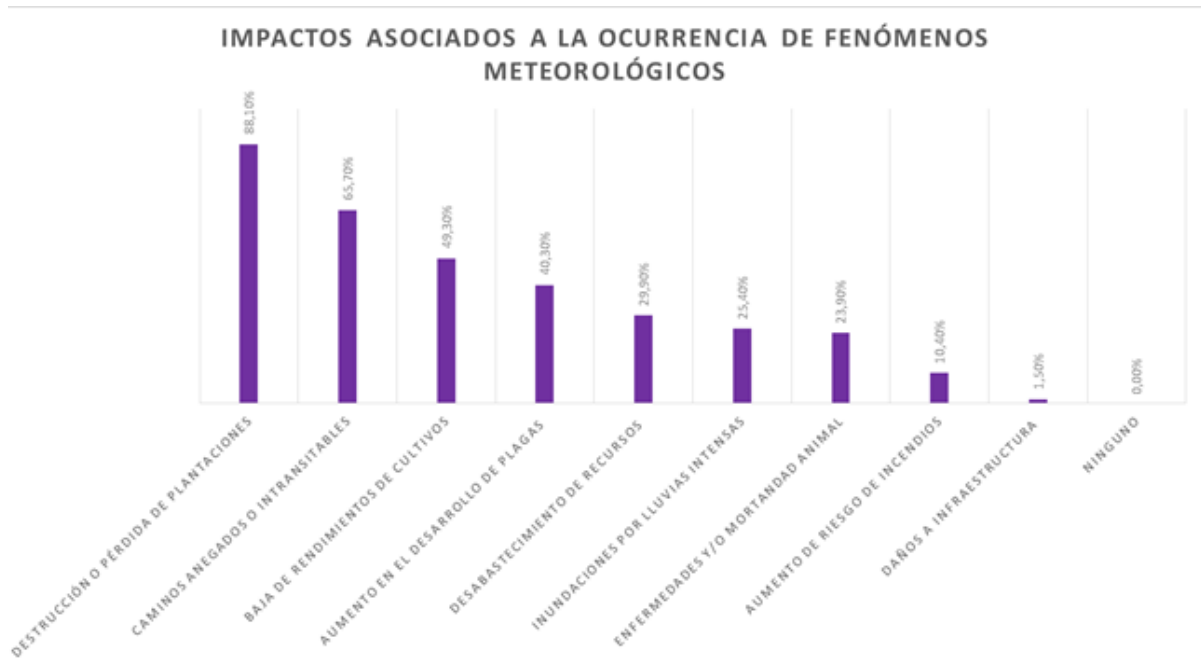
**Figura 2:** Gráfico de tipos de actividad productiva de los/as productores/as encuestados/as.

En cuanto a la identificación de amenazas meteorológicas que más afectan a sus actividades productivas, las respuestas indicaron el siguiente orden de predominancia:



**Figura 3:** Gráfico de amenazas meteorológicas y climáticas que mayor impacto generan para los/as productores/as encuestados/as.

En cuanto a los impactos que causan la ocurrencia de estos fenómenos en sus respectivas unidades productivas, la destrucción o pérdida de plantaciones resultó el más reportado (88%). En orden de recurrencia, los encuestados refirieron también padecer frecuentemente por el anegamiento de caminos intransitables (65%), la merma en el rendimiento de cultivos (49%), el aumento en el desarrollo de plagas (49%), el desabastecimiento de recursos (29%), las inundaciones de sus campos (25%), las enfermedades o mortandad animal (23%) y el aumento en el riesgo de incendios (10%).



**Figura 4:** Gráfico de impactos predominantes asociados a las amenazas meteorológicas de la zona.

A partir de su experiencia, los pequeños productores declararon tener incorporada la práctica de implementar algunas acciones de prevención, preparación y/o respuesta cuando tienen acceso a la información meteorológica. Algunas de las acciones mencionadas fueron el aprovisionamiento preventivo de recursos (agua, alimentos, medicamentos, etc.), el traslado de animales a resguardo, la protección de cultivos o generación de humo ante heladas, limpieza de acequias y/o reparación de caminos.

Por último, la encuesta se propuso relevar información sobre los usos y necesidades en relación al acceso a la información meteorológica con el objetivo de diseñar actividades en conjunto que respondan a los requerimientos específicos de los pequeños productores de la Unión de Trabajadores de la Tierra. Prácticamente la totalidad de la población encuestada (98.5%) declaró utilizar regularmente información meteorológica para aplicarla a la toma de decisiones sobre su actividad productiva. Sin embargo, un 74% de los encuestados declaró no conocer la página web del Servicio Meteorológico Nacional. En cuanto a los canales de comunicación a través de los cuales los usuarios acceden a la información, el principal canal de acceso resultó ser la televisión (69.7%), en segundo lugar, la radio (63.8%) y en tercer lugar las aplicaciones móviles a través de teléfonos celulares (56.1%), mientras que un porcentaje menor al 15% lo hacían a través de sitios web o comunicaciones con otros productores. De acuerdo con lo detallado, la información más utilizada para la toma de decisiones serían las alertas meteorológicas, el pronóstico diario y el pronóstico extendido semanal.

Cabe destacar al respecto que cerca de la mitad de la población encuestada (47.8%) declaró no comprender en su totalidad la información a la que accede y prácticamente la totalidad de la población encuestada (98.5%)



se mostró interesada en participar de actividades de capacitación acerca de la temática brindadas por el Servicio Meteorológico Nacional. Como comentarios finales, los usuarios mostraron gran interés en lograr una mayor comprensión sobre el tiempo y el clima de su región para mejorar la planificación de sus cultivos, para saber cuándo podrían producirse heladas, para decidir qué sembrar o cuánto se espera que se extienda la sequía. Asimismo, otros comentarios destacaron la necesidad de acceder antes a los avisos o alertas sobre la ocurrencia de eventos extremos, consideraron necesario aumentar la claridad y su comprensión de la información meteorológica y su deseo de compartir la información entre los y las productores.

## 2.3 Conclusiones del relevamiento

En conclusión, las encuestas realizadas permitieron acceder a información relevante para caracterizar el perfil de usuarios que integran la Unión de Trabajadores de la Tierra y diseñar en base a ello actividades en conjunto que respondan a sus demandas y necesidades al respecto. Tal como se evidenció, se trató de un conjunto de usuarios ya habituados al uso de información meteorológica para la toma de decisiones sobre su actividad productiva, aunque se registró un alto desconocimiento de las fuentes de información oficial provistas por el Servicio Meteorológico Nacional. Al mismo tiempo, según lo declarado, los usuarios tendrían frecuentemente dificultades para comprender la información a la que acceden o no obtendrían la misma con el tiempo suficiente para llevar a cabo acciones anticipatorias. Por este motivo, a partir de la encuesta, se establecieron dos objetivos principales: mejorar el acceso a la información meteorológica y generar capacidades para su comprensión y uso, a los que se buscó alcanzar mediante las actividades que a continuación se describen. En tal sentido, garantizar el acceso a información meteorológica en forma oportuna y comprensible resulta una prioridad para poder llevar adelante estas acciones en forma anticipada. Alcanzar un mayor conocimiento del fenómeno meteorológico en cuestión permite también planificar las decisiones sobre su actividad productiva a mediano plazo y prepararse ante la ocurrencia de un evento para mitigar sus impactos.

## 3. DESARROLLO DE TALLERES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

### 3.1 Contenidos abordados

A partir de la información relevada mediante las encuestas, desde el Servicio Meteorológico Nacional se diseñó una propuesta de contenidos a abordar en una actividad de formato taller con una duración pautada de 3 horas. Se acordó que los talleres se realizarían en modalidad presencial en las localidades de ambas provincias seleccionadas por la Unión de Trabajadores de la Tierra y contarían con la participación de aproximadamente 30 asistentes entre productores/as de localidades aledañas e integrantes del Consultorio Técnico Popular de la organización.

En colaboración entre el SMN y la UTT se consensuaron los contenidos seleccionados para abordar en los talleres de acuerdo con las demandas identificadas en la encuesta. Los mismos fueron estructurados en cuatro ejes temáticos:

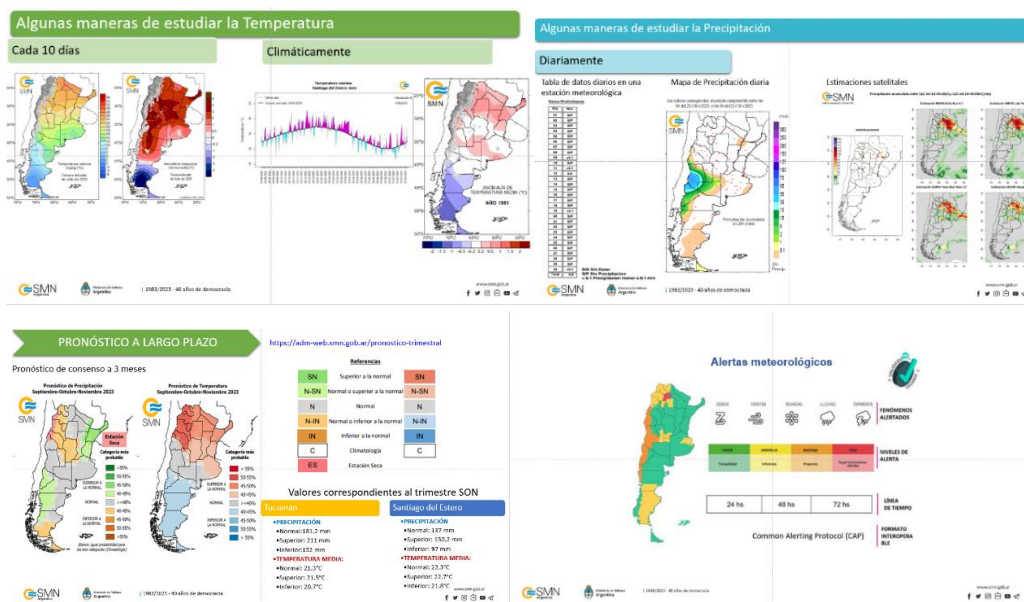
1. Conceptos básicos de Meteorología
2. Pronósticos
3. Sistema de Alerta Temprana
4. Acceso y uso de App oficial "SMN: Tiempo y pronóstico"

En virtud de las dificultades para el traslado de los participantes, se decidió realizar dos talleres en la provincia de Tucumán y dos talleres en Santiago del Estero. Los cuatro talleres consistieron en: una introducción en



base a los resultados de la encuesta preliminar y la misión y visión del SMN; la presentación del objeto y método de estudio de la meteorología, las principales variables meteorológicas observadas y la extensión territorial de la red de observaciones del SMN; la descripción de la elaboración de un pronóstico, las distintas escalas espacio-temporales de los fenómenos y pronósticos y su incertidumbre; la caracterización de los distintos productos de información meteorológica que brinda el SMN y exposición de la modalidad de acceso a la información a través de la página web; la exposición acerca de la importancia de los Sistemas de Alerta Temprana y la descripción de los componentes del SAT del SMN; un ejercicio grupal para analizar los posibles impactos socioambientales que podrían ser causados dependiendo la intensidad de un fenómeno alertado; y en la presentación de la app móvil oficial del SMN propiciando la descarga y explicando su uso a los participantes. Los contenidos que se expusieron en los respectivos ejes temáticos fueron:

- Variables meteorológicas: donde se mostraron, por ejemplo, diferentes maneras en las que se puede ver o estudiar dichas variables tales como temperatura y precipitación, algunos instrumentos de medición, etc.
- Clima y Tiempo: donde se diferenciaron estos dos conceptos, y además se introdujo una breve descripción del rol del meteorólogo y las diferentes ramas de la meteorología.
- Observaciones Meteorológicas: se mostraron las diferentes formas de observar a la atmósfera, la importancia de los datos meteorológicos y la red de estaciones del SMN.
- Pronósticos: donde se introdujeron, por ejemplo, conceptos de escalas de los fenómenos meteorológicos, tipos de pronósticos y su incertidumbre.
- Sistema de Alerta Temprana: se describieron en detalle los distintos productos que componen el SAT del SMN (Pronósticos, Alertas, Advertencias y ACP), los tipos y niveles de alerta y sus plazos.
- Acceso y uso de App oficial "SMN: Tiempo y pronóstico": se invitó a los participantes a descargar la app y se navegó conjuntamente en ella mostrando su uso y respondiendo consultas.



**Figura 5:** Ejemplo de contenidos abordados en la presentación de conceptos básicos de meteorología, pronósticos y Sistema de Alerta Temprana.

### 3.2 Talleres desarrollados en Tucumán

El 1 de septiembre de 2023 en la provincia de Tucumán se llevaron a cabo dos talleres: por la mañana en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Tucumán y por la tarde en un salón de productores/as de la Localidad de Benjamín Paz. Entre ambos participaron un total de 46 productores e integrantes de la Consultoría Técnica Popular de las localidades de San Miguel de Tucumán, Los Puestos, Los Gómez, Gonzalo, Simoca, La Tala, Benjamín Paz, Vipos, La Higuera, Choromoro y Río Seco.



**Figura 6:** Registro fotográfico de los talleres desarrollados en la Universidad Nacional de Tucumán (izquierda) y en Benjamín Paz (derecha) en Tucumán.

Tras la exposición sobre los conceptos básicos de meteorología y el acceso a la información meteorológica oficial, mediante un ejercicio participativo, se buscó asociar los impactos que con mayor frecuencia se suelen generar en el territorio según cada fenómeno y sus distintos niveles de intensidad. Para ello se repartieron entre los participantes una serie de tarjetas que presentaban distintos tipos de impactos y cada uno de los asistentes debía ubicar la misma en un cuadro indicando qué fenómeno sería el que causaría ese tipo de impacto y si lo haría en cualquier umbral de intensidad o únicamente ante eventos aún más extremos.



**Figura 7:** Correlación de impactos asociados a cada fenómeno y nivel de intensidad resultante del taller desarrollado en Benjamín Paz (Tucumán).

A partir de esta actividad lúdico-participativa fue posible fortalecer la comprensión de la información provista por el Sistema de Alerta Temprana del SMN y reconocer en conjunto las posibles acciones anticipatorias que podrían llevarse a cabo previo a un evento para mitigar sus impactos. Asimismo, permitió intercambiar información sobre los fenómenos que con mayor frecuencia afectan a sus producciones, los impactos específicos que producen y obtener información de relevancia para el diseño de futuras actividades. A este respecto, las heladas, las altas temperaturas, así como las lluvias intensas o tormentas en los días posteriores a la siembra fueron enumeradas como las amenazas de mayor relevancia.

### 3.3 Talleres desarrollados en Santiago del Estero

En Santiago del Estero se llevaron a cabo otros dos talleres: por la mañana en la sede de la Cooperativa "La Colonia, Identidad y Futuro" Ltda., ubicada en la localidad de Colonia El Simbolar, y por la tarde en una escuela de la localidad de Nueva Francia. En cada uno de los talleres participaron alrededor de treinta asistentes, entre quienes se encontraban agricultores familiares, apicultores, productores de valor agregado, estudiantes y funcionarios de la Dirección General de Agricultura y Ganadería del Ministerio de Producción y del Instituto Provincial de Acción Cooperativa de Santiago del Estero. Los integrantes de la Unión de Trabajadores de la Tierra que participaron de la actividad desarrollan sus actividades productivas en las localidades de Colonia El Simbolar, Rodeana, La Cañada, Nueva Francia, Sumamao, San Pedro y Simbol.





**Figura 8:** Registro fotográfico del taller desarrollado en Colonia El Simbolar (Santiago del Estero).

A partir de las exposiciones del personal del SMN, se generaron numerosas consultas sobre la interpretación y uso de la información meteorológica y los fenómenos predominantes en la zona. Por parte de las autoridades representantes de instituciones gubernamentales de la provincia se mostró una sólida articulación con los referentes de la organización y una gran predisposición para continuar la articulación en el desarrollo de nuevas actividades y/o productos que respondan a las necesidades de los productores de la provincia. Luego de este intercambio, los participantes descargaron en sus teléfonos la aplicación oficial del SMN, realizaron consultas y evacuaron dudas en relación a su uso.



**Figura 9:** Registro fotográfico de los talleres desarrollados en Colonia El Simbolar (izquierda) y Nueva Francia (derecha) en Santiago del Estero.

## 4. COMENTARIOS FINALES

A partir de esta serie de acciones descriptas se buscó caracterizar un perfil de usuarios con el que se realizaba una interacción por primera vez desde el Servicio Meteorológico Nacional. Así, el relevamiento de información realizado permitió conocer con detalle su situación actual brindándonos información sobre las amenazas de la región, los impactos predominantes, los canales a través de los cuales acceden a la información meteorológica y su percepción acerca de los productos que utilizan. Con esta información fue posible identificar los principales requerimientos de los usuarios y diseñar una actividad ajustada a sus necesidades, con el objetivo de que los/as productores/as participantes cuenten con mayores herramientas para conocer el tiempo y el clima de su región, accedan a la información de pronósticos y alertas con la antelación necesaria para tomar acciones anticipatorias, comprendan la información meteorológica a la que acceden y sepan cómo aplicar la misma a la toma de decisiones sobre su actividad productiva.

A través de una encuesta anónima de satisfacción administrada a los asistentes al finalizar la actividad, la totalidad de los usuarios calificaron como “Útil” o “Muy útil” a la actividad en relación a la obtención de información sobre el tiempo y el clima de su región y la adquisición de herramientas de prevención y preparación ante eventos meteorológicos extremos. La totalidad de participantes encuestados manifestó interés en asistir a futuras actividades planificadas por el SMN y la UTT y un 90% de los mismos declaró disponer de dispositivos electrónicos para participar de actividades realizadas bajo modalidad virtual. En cuanto a los contenidos de interés se mencionaron algunos temas en los que se requeriría profundizar en la información y/o provisión de pronósticos meteorológicos y climáticos. Algunos aspectos de interés específico en tal sentido serían las sequías y heladas, las altas temperaturas, las tormentas y el asesoramiento en la aplicación de la información a la toma de decisiones sobre su actividad productiva.

A partir de esta experiencia, se pudo detectar la necesidad de una mayor vinculación con sectores de pequeña producción agropecuaria en pos de lograr una transferencia e intercambio de conocimientos meteorológicos necesarios para mejorar la interpretación de la información que disponen acerca de esta materia y tomar decisiones más acertadas. Por lo tanto, se espera incorporar las lecciones aprendidas de manera tal de continuar la articulación entre el Servicio Meteorológico Nacional y la Unión de Trabajadores de la Tierra en distintas regiones del país, así como replicar el cumplimiento de estos objetivos a través de futuras acciones en conjunto con pequeños productores agropecuarios.

## 5. ANEXO

### **Cuestionario de Encuesta sobre usos de información meteorológica Unión de Trabajadores y Trabajadoras de la Tierra**

#### **1. DATOS SOBRE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA**

a) Provincia:

b) Localidad:

c) ¿Cuál o cuáles son sus actividades productivas?

- Hortícola (zanahoria, zapallo, verduras de hoja, etc.)
- Producción animal (vacuno, porcino, producción de leche, etc.)
- Frutícola (frutilla, limón, pecán, etc.)
- Cereales y oleaginosas (trigo, maíz, arroz, girasol, etc.)
- Apicultura (miel, polen, jalea real, etc.)
- Otra:

d) Indique los cultivo(s) y/o animal(es) de su producción

## 2. DATOS SOBRE AMENAZAS METEOROLÓGICAS

a) ¿Cuál(es) de los siguientes fenómenos afectan su producción?

- Granizo
- Temperaturas extremas
- Lluvias
- Heladas
- Sequías
- Viento
- Actividad eléctrica
- Alta humedad ambiental
- Ninguno
- Otra:

b) ¿Cuáles son los impactos asociados a la ocurrencia de estos fenómenos que más afectan a su actividad?

- Destrucción o pérdida de plantaciones
- Caminos anegados o intransitables
- Aumento en el desarrollo de plagas en cultivos
- Baja de rendimientos de cultivos
- Enfermedades y/o mortandad animal
- Daños a la infraestructura (Invernaderos, galpones, maquinaria, etc.)
- Desabastecimiento de recursos (Agua, insumos, etc.)
- Aumento de riesgo de incendios
- Inundaciones por lluvias intensas
- Ninguno
- Otra:

c) Según el fenómeno, es posible realizar algunas acciones de preparación o respuesta para mitigar el impacto, como por ejemplo trasladar animales a zonas altas o techadas, acumular agua, generar humo, etc. En su caso, ¿Qué acciones lleva a cabo antes o después de un evento meteorológico para reducir los posibles daños asociados?

## 3. DATOS SOBRE USO DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

a) ¿Comprende en su totalidad la información meteorológica a la que accede?

- Sí
- No

b) ¿Le interesaría participar de capacitaciones acerca de la temática brindadas por el Servicio Meteorológico Nacional?

- Sí
- No

c) ¿Utiliza regularmente información meteorológica para aplicarla a la toma de decisiones sobre su actividad productiva?

- Sí → En caso de responder Sí, continuar en la pregunta d)
- No → En caso de responder No, continuar en la pregunta i)

d) ¿A través de qué canales de comunicación accede a la información meteorológica?

- Radio
- TV
- Páginas web a través de una computadora

- Páginas web a través de un teléfono celular
  - Aplicación móvil a través de un teléfono celular
  - Comunicación personal con otros productores
  - Grupos de whatsapp con otros productores
  - Otra:
- e) ¿De qué fuentes proviene la información meteorológica a la que accede?
- Información oficial del Servicio Meteorológico Nacional
  - Información de otros organismos públicos (INTA, Defensa Civil local, etc.)
  - Información no oficial de páginas web o aplicaciones (Accu Weather, Wind
  - Gurú, Weather Channel, etc.)
  - Otra:
- f) ¿Conoce la página web del Servicio Meteorológico Nacional?
- Si
  - No
- g) En caso de responder sí, ¿Qué información meteorológica utiliza para la toma de decisiones?
- Información de radar y/o satélite meteorológico
  - Alertas meteorológicos
  - Pronóstico meteorológico diario
  - Pronóstico meteorológico semanal de temperatura
  - Pronóstico meteorológico semanal de precipitación
  - Tendencia climática trimestral de temperatura
  - Tendencia climática trimestral de precipitación
  - Pronóstico meteorológico para las actividades agropecuarias
  - Información de humedad de suelo
  - Otra:
- h) ¿Cuáles son las acciones que lleva a cabo a partir de la información consultada? Marque todas las opciones que considere.
- Planificación de actividades en el corto plazo
  - Planificación de actividades del ciclo productivo
  - Planificación productiva en el mediano o largo plazo
  - Preparación o respuesta para la emergencia
  - Actividades de prevención
  - No se toman decisiones en base a información meteorológica
- i) En caso de haber respondido No en la pregunta c), ¿Por qué no utiliza información meteorológica?
- Desconoce cómo utilizarla
  - No la encuentra disponible a tiempo
  - La información disponible no es fácilmente comprensible
  - Desconoce cómo acceder a información meteorológica
  - Otra:



## Instrucciones para publicar Notas Técnicas

En el SMN existieron y existen una importante cantidad de publicaciones periódicas dedicadas a informar a usuarios distintos aspectos de las actividades del servicio, en general asociados con observaciones o pronósticos meteorológicos.

Existe no obstante abundante material escrito de carácter técnico que no tiene un vehículo de comunicación adecuado ya que no se acomoda a las publicaciones arriba mencionadas ni es apropiado para revistas científicas. Este material, sin embargo, es fundamental para plasmar las actividades y desarrollos de la institución y que esta dé cuenta de su producción técnica. Es importante que las actividades de la institución puedan ser comprendidas con solo acercarse a sus diferentes publicaciones y la longitud de los documentos no debe ser un limitante.

Los interesados en transformar sus trabajos en Notas Técnicas pueden comunicarse con Ramón de Elía ([rdelia@smn.gov.ar](mailto:rdelia@smn.gov.ar)), Luciano Vidal ([lvidal@smn.gov.ar](mailto:lvidal@smn.gov.ar)) o Martín Rugna ([mrugna@smn.gov.ar](mailto:mrugna@smn.gov.ar)) de la Dirección Nacional de Ciencia e Innovación en Productos y Servicios, para obtener la plantilla WORD que sirve de modelo para la escritura de la Nota Técnica. Una vez armado el documento deben enviarlo en formato PDF a los correos antes mencionados. Antes del envío final los autores deben informarse del número de serie que le corresponde a su trabajo e incluirlo en la portada.

La versión digital de la Nota Técnica quedará publicada en el Repositorio Digital del Servicio Meteorológico Nacional. Cualquier consulta o duda al respecto, comunicarse con Melisa Acevedo ([macevedo@smn.gov.ar](mailto:macevedo@smn.gov.ar)).