

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DEL SMN: PRIMERAS VERIFICACIONES DE LAS ALERTAS METEOROLÓGICAS

Ignacio López Amorín¹, Marcos Saucedo¹

amorin@smn.gob.ar

¹Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

Palabras clave: SAT, alertas meteorológicas, fenómenos meteorológicos.

1) INTRODUCCIÓN

Uno de los acontecimientos más importantes en el SMN fue el lanzamiento del nuevo SAT a finales de 2020, con la particularidad de emitir alertas por niveles (verde, amarillo, naranja y rojo) para los fenómenos de lluvia, tormenta, nevada, viento y viento zonda (Saucedo, 2022). Este sistema de colores que denota el nivel de severidad de un evento meteorológico que puede poner en riesgo la vida y los bienes de la población, y el medioambiente, está basada en un árbol de toma de decisión que considera la intensidad del fenómeno, el plazo de pronóstico y la eventual presencia de un factor adverso que puede incrementar el impacto del fenómeno (Saucedo, 2021).

El principal beneficio que trae la verificación de la información meteorológica es el conocimiento de la calidad generada por el Organismo que es muy sensible para las operaciones de mitigación y preparación de los organismos de Protección Civil ante el potencial riesgo de desastres. Dada la importancia de la información a verificar es de esperar que los resultados ayuden a detectar deficiencias y gestionar mejoras en el SAT ante eventos meteorológicos de alto impacto.

2) SÍNTESIS METODOLÓGICA DE CONTEO Y VERIFICACIÓN

La información meteorológica que proviene de las alertas se agrupó en una base resumida en el que se consideraron 2 períodos diarios cuyos límites coinciden con la hora fija de actualización (a las 06.00 y 18.00 horas de cada día) y no se tuvieron en cuenta las actualizaciones fuera de dichos horarios. Las alertas se actualizan generalmente dos veces al día, a las 6 y 18 horas y el período de verificación de las alertas se extiende por 12 horas siguientes luego de la actualización.

Un punto importante a tener en cuenta es la forma de contabilización de los alertas: un alerta se define a partir de las áreas contiguas afectadas por la misma. Esto significa que si en una dada situación existe más de un área en alerta de un mismo fenómeno y un mismo nivel, tal

como se muestra en el ejemplo de la Figura 1, se contará por la cantidad de áreas identificadas (en el caso de la figura 1, serían 3 alertas). De este modo, de haber dos o más alertas por el mismo fenómeno meteorológico en el mismo rango del día para zonas alejadas se consideran separadas.

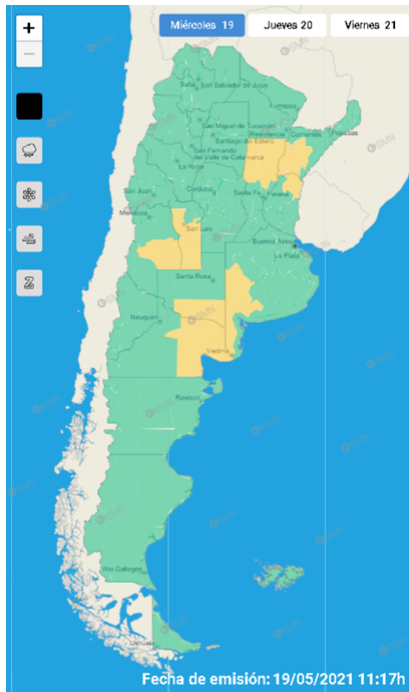


Figura 1: Ejemplo de alertas por tormenta emitido el 19 de mayo de 2021 a la mañana. Bajo el criterio de conteo adoptado, se consideran como 3 alertas diferentes.

Para verificar las alertas se consideran, en primera instancia, los datos de tiempo presente del código SYNOP provenientes de la red de estaciones del SMN. Como segunda instancia se toma información de una base de datos elaborada según noticias de medios nacionales, regionales y locales, o reportes de redes sociales y de las defensas civiles. Todos esos datos son considerados -previo a un filtro- como “reportes”, datos que se complementan a los provenientes de la base SYNOP.

El método de verificación se realiza siguiendo cada situación sinóptica asociada a fenómenos que podrían ser de impacto con las respectivas alertas meteorológicas, tomando el área afectada por alerta en cada actualización. De este modo si por ejemplo el alerta cubre la provincia de Buenos Aires, se busca en primera instancia reportes de la red de estaciones oficiales de PBA y luego noticias de esa provincia.

Por otro lado, se considera como “acierto” al aviso de alerta que tiene al menos un reporte observado del fenómeno alertado dentro de la zona de cobertura ya sea a través de un reporte no oficial o de impacto, o bien con un reporte de estación oficial en donde se superen los valores umbrales definidos en Saucedo y otros 2021. Se utilizan los datos de la red del SMN para verificar los alertas tomando como base los valores de umbrales definidos en Saucedo y otros, 2021. En casos particulares puede tomarse como válido un reporte que se encuentra muy cerca al establecido, sobre todo en eventos donde hay noticias o información

extra-oficial que lo ratifica.

Las Tablas I y II muestran la cantidad de alertas emitidos y el porcentaje de alertas verificados en un período de un año. Podemos ver a partir de los resultados que con el cambio del SAT tenemos una menor cantidad de alertas y al mismo tiempo una mejora el porcentaje de acierto o por como estamos verificando, una disminución en la tasa de falsas alarmas.

CANTIDAD DE ALERTAS TEXTUALES VERSUS CANTIDAD DE ALERTAS SAT		
Fenómeno		
Tormenta	707	369
Lluvia	298	154
Viento	1505	554
Total	2510	1077

Tabla I: Cantidad de alertas emitidas por el SMN durante 12 meses consecutivos (2019) bajo el sistema anterior de alertas en formato de texto (izquierda) versus cantidad de alertas emitidas durante 12 meses consecutivos (mayo 2021- abril 2022) bajo el nuevo SAT (derecha).

% DE ACIERTOS EN ALERTAS TEXTUALES VERSUS EN EL NUEVO SAT		
Fenómeno		
Tormenta	53.44%	77.34%
Lluvia	63%	74.68%
Viento	57.51%	70.27%

Tabla II: Porcentaje de aciertos (promedio) en alertas textuales del año 2019 (izquierda) versus porcentajes de acierto (promedio) de alertas emitidas durante 12 meses consecutivos (mayo 2021-abril 2022) bajo el nuevo SAT (derecha).

3) CONCLUSIONES

Este trabajo estudió la cantidad de alertas emitidas de forma oficial para los distintos fenómenos meteorológicos en el país. Se observa una disminución en la cantidad de alertas emitidas por el nuevo SAT y un aumento en los porcentajes de acierto bajo dicho sistema. El cambio del sistema de alerta mediante el establecimiento de umbrales repercutió en una clara disminución en la cantidad de alertas lo que redundó en una disminución de las falsas alarmas.

AGRADECIMIENTOS

A todos los integrantes de la Dirección de Pronósticos del Tiempo y Avisos del SMN.

REFERENCIAS

Saucedo, M., 2022: Implementación del sistema PIMET en el SMN: un cambio de paradigma. Nota Técnica SMN 2022-124.

Saucedo, M., Campetella C., Cejas A., Cerrudo C., Amorin I., Stella J.L., 2021: Definición de umbrales meteorológicos para el nuevo sistema de alertas del SMN. Nota Técnica SMN 2021-109.