

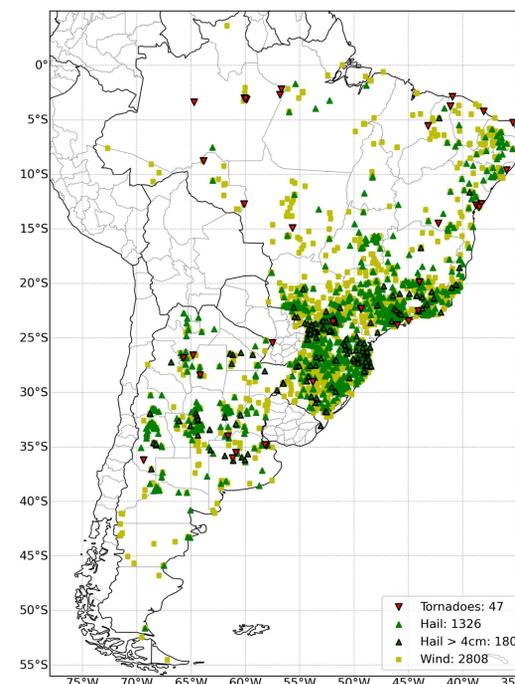
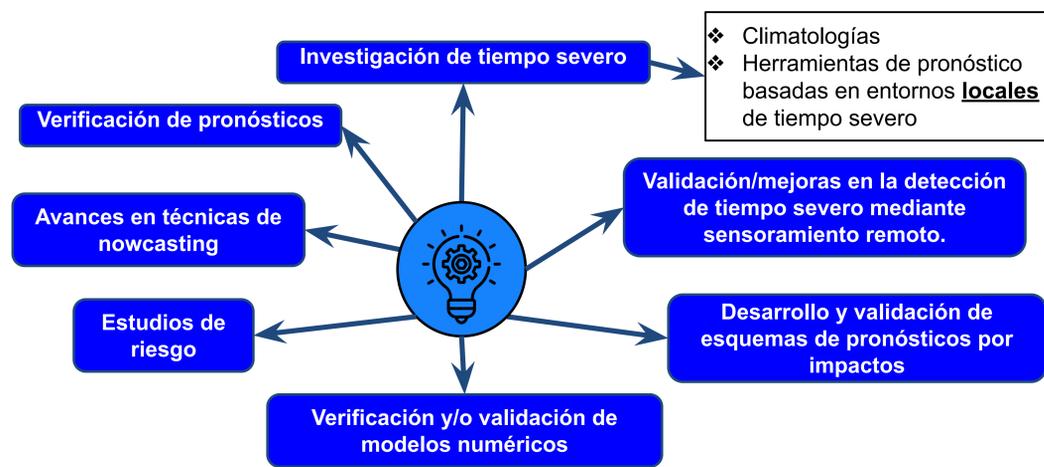
Hernán Bechis^{1,2,3}, Bruno Zanetti Ribeiro⁴, Paola Salio^{1,2,3}, Ernani de Lima Nascimento⁵, Vito Galligani^{1,2,3}, Inés Simone^{1,2,3}, Candela Casanovas^{1,2,3}, Franco Piscitelli^{1,2,3}, Marcos Benedicto⁶, Sergio González^{1,2,3}, Fernando García^{1,2,3}, Juan Ruiz^{1,2,3}, Luciano Vidal⁷, Néstor Santayana⁸, Agustín Granato¹

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Buenos Aires, Argentina. ² CONICET - Universidad de Buenos Aires. Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA). Buenos Aires, Argentina. ³ CNRS - IRD - CONICET - UBA. Instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (IRL 3351 IFAECI). Buenos Aires, Argentina. ⁴ Sistema de Tecnología e Monitoramento Ambiental do Paraná. Curitiba - Paraná - Brazil. ⁵ Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brazil. ⁶ Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET. Mendoza, Argentina. ⁷ Servicio Meteorológico Nacional, Argentina. ⁸ Instituto Uruguayo de Meteorología.

PORQUÉ UNA BASE DE DATOS DE TIEMPO SEVERO A NIVEL SUDAMERICANO?

PRIMERA TEMPORADA DE COOPERACIÓN ARGENTINA/BRASIL

- ❖ En los países de la región ocurren con frecuencia fenómenos meteorológicos severos de alto impacto, y a su vez, un gran porcentaje de su población es altamente vulnerable a los mismos.
- ❖ Los Servicios Meteorológicos y la comunidad académica **necesitan** una base de datos de fenómenos severos con un formato y control de calidad homogéneos para diferentes aplicaciones:



Tornado en Cerro Fortunoso. Mendoza, Argentina. 25 de Enero de 2022



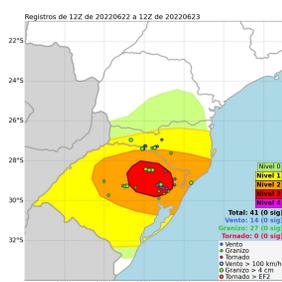
Actualmente colaboran/están interesados en el desarrollo de la base de datos

INICIATIVAS SIMILARES EN EL MUNDO y EN LA REGIÓN

- ❖ Storm Prediction Center (SPC, EEUU): datos de acceso libre desde 1950 hasta la fecha.
- ❖ European Severe Weather Database (ESWD, Europa): organización sin fines de lucro y de acceso restringido. Recolección sistemática de datos desde 2004.
- ❖ En la región: principalmente por grupos aislados de individuos/organizaciones, en ocasiones sin continuidad temporal:
 - DesInventar (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres)
 - Datos no disponibles para los últimos años en varios países, inexistentes en otros
 - App Android SMN "Alertamos"
 - Adopción reducida por parte de la comunidad + gran proporción de reportes falsos
 - Iniciativas individuales con fines académicos. A menudo limitadas a un único tipo de evento (granizadas, tornados, etc) y con rangos temporales fijos.
 - Base de datos de tornados de Argentina desde 1930 hasta la actualidad (Altinger, 1988). No está abierta al público.

PREVOTS (Plataforma de Registros e Rede Voluntária de Observadores de Tempestades Severas @prevots_svr)

- Reportes obtenidos de redes sociales y búsquedas online en Brasil desde 2018.
- Pronósticos de eventos convectivos para Brasil
- Cursos de formación de observadores voluntarios de tiempo severo



Previsión convectiva y reportes preliminares de tiempo severo PREVOTS. 23 de Junio de 2022

Base de datos de tiempo severo RELAMPAGO + CIMA

- Iniciativas de ciencia ciudadana y reportes recogidos durante la campaña de campo de RELAMPAGO (2018-2019) en el dominio del proyecto (Centro de Argentina)
- Recolección de reportes en todo Argentina a través de búsquedas diarias en la web y redes sociales hasta el presente.

Bases de datos de tiempo severo e Impactos SMN Argentina

- Múltiples áreas recolectando información con fines de validación de pronósticos, desarrollo de esquemas de pronóstico por impactos, etc.

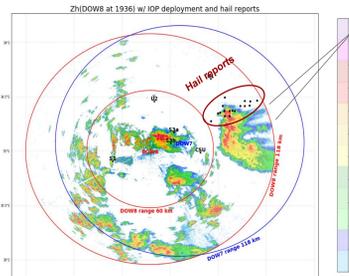


Imagen de radar con reportes de personal en el campo y de ciencia ciudadana durante la campaña RELAMPAGO



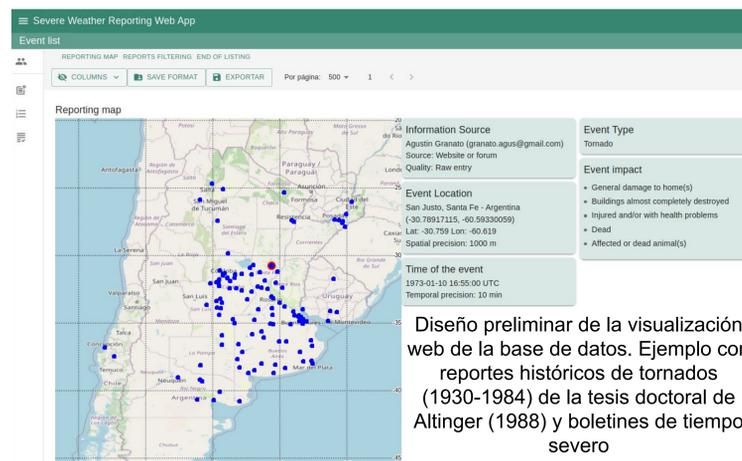
Granizo de ~18 cm (Kumjian et al. 2020) recolectado durante la tormenta del 8 de Febrero de 2018 en Villa Carlos Paz, Argentina.

DESAFÍOS

- ❖ Financiación sustentable:
 - La carga y validación de datos es una actividad no remunerada para muchas personas.
 - La financiación actual depende de proyectos de investigación a corto plazo.
 - Interés de Servicios Meteorológicos Nacionales, agencias de reducción de riesgos, compañías de seguros, etc, necesario para garantizar financiación a largo plazo.
- ❖ Incorporación de colaboradores y determinación de sus funciones:
 - Otros países de Sudamérica.
 - Observadores voluntarios expertos siguiendo la experiencia de PREVOTS.
- ❖ Control de calidad:
 - Filtrado de reportes falsos
 - Grandes áreas sin cobertura de radar.
- ❖ Falta de voluntad o imposibilidad de compartir información entre algunas instituciones/personas
- ❖ Necesidad de adaptar el esquema de carga para satisfacer variadas necesidades
 - Usuarios centrados en los impactos de tiempo severo
 - Usuarios centrados en los fenómenos de tiempo severos

ACTIVIDADES ACTUALES

- ❖ Integración de las bases de datos existentes: SMN argentino, CIMA, PREVOTS.
- ❖ Implementación de una API y clientes web desarrollados específicamente para la carga de reportes, su validación y posterior consulta.



Diseño preliminar de la visualización web de la base de datos. Ejemplo con reportes históricos de tornados (1930-1984) de la tesis doctoral de Altinger (1988) y boletines de tiempo severo

- ❖ Desarrollo de interfaces web para:
 - Carga rápida y eficiente adaptada a usuarios específicos.
 - Herramienta de visualización para la revisión rápida de informes recientes.
 - Suite de control de calidad.
- ❖ Incorporación de reportes históricos a partir de investigaciones publicadas.