



ANÁLISIS DE INCIDENTES

MEDIOS GRÁFICOS DIGITALES 2013-2023

OBSERVATORIO PROVINCIAL
DE GESTIÓN DE RIESGOS
MAYO 2024



Gobernador de la Provincia del Neuquén

Cr. Rolando Figueroa

Ministro Jefe de Gabinete

Lic. Juan Luis Ousset

Secretaría de Emergencias y Gestión de Riesgos

Dra. Luciana Ortiz Luna

Dirección Provincial de Planificación y Gestión del Riesgo

Cr. Ignacio Armida

Dirección del Observatorio Provincial de Gestión de Riesgos

Tec. Joaquín Pérez Carrió

Pgr. Iván Benzaquén

Tec. María Cardieri

Lic. Paula Alvear

Gerónimo Millain

Emilio Arias

Prof. Silvina Longo

Índice

Introducción	3
1. Marco Conceptual	4
2. Objetivos y consideraciones metodológicas	5
3. Principales datos obtenidos	8
3.1. Clasificación de noticias de incidentes según su origen	8
3.2. Noticias de incidentes según fecha de ocurrencia	9
3.2.1. Registro de noticias de incidentes según su origen y año	10
3.2.2. Registro de noticias de incidentes según su origen y mes	17
3.3. Duración de incidentes	18
3.4. Servicios y materiales afectados por incidentes	20
3.5. Personas afectadas ante un evento adverso	23
3.6. Ubicación espacial de incidentes	24
3.6.1. Ubicación espacial de incidentes hidrometeorológicos	26
3.6.2. Ubicación espacial de incendios	28
3.6.3. Ubicación espacial de incidentes de tipo antrópicos	30
3.6.4. Ubicación espacial de incidentes de tipo biológicos	32
3.6.5. Ubicación espacial de incidentes de tipo geológicos	34
4. Consideraciones finales	36
Bibliografía	38
Agradecimientos	40

Introducción

En la provincia del Neuquén, año a año, se producen una gran cantidad de emergencias, las cuales son atendidas por diversos organismos de respuesta. Con el crecimiento poblacional acelerado que se ha tenido durante la última década, siendo la segunda provincia con mayor crecimiento del país, son cada vez más las personas, bienes y ambiente afectados por los desastres.

Se pueden mencionar grandes eventos dañinos en la provincia, como lo fueron las inundaciones históricas del 2006, 2014, 2023; las erupciones del Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle (2011), Copahue (2012/2013) y Calbuco (2015), el derrumbe de una ladera del Cerro de la Virgen en Chos Malal sobre la Ruta Provincial N°43 (2023) e incendios forestales de gran magnitud.

En este sentido, a fin de lograr una mayor comprensión del riesgo y aumentar la preparación frente a emergencias y desastres, se crea dentro de la Dirección Provincial de Planificación y Gestión del Riesgo, el programa Observatorio Provincial de Gestión de Riesgos (en adelante OPGR).

Este programa tiene como objetivo contribuir al diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas tendientes a optimizar la gestión integral del riesgo en la provincia del Neuquén, a través del desarrollo de un sistema de información que permite recopilar, analizar y consolidar datos estadísticos relevantes sobre emergencias y desastres que ocurren en el territorio neuquino.

En este sentido, desde el OPGR se acordó con el Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE) el traspaso del Registro Provincial de Incidentes, en el cual se sistematiza información relevante para la producción de estadísticas.

1. Marco Conceptual

Considerando distintos marcos legales y bibliografía específica, a continuación se desarrollan conceptos centrales referidos a la gestión de riesgos. Estos son fundamentales para comprender el análisis del presente informe.

Se entiende el concepto de **riesgo** como la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con la ocurrencia de un evento físico dañino (Narvaez, L; Lavell, A. y Pérez Ortegal, G. 2009). El riesgo está principalmente relacionado con determinadas condiciones o componentes de una determinada sociedad, lo que incluye su población local, sus características físicas y biológicas. Es fundamental que estos componentes tengan una posición central en el análisis, para la prevención y mitigación de los desastres que puedan ocurrir (Lavell, A. 1996).

Según Narváez, L.; Lavell, A y Pérez Ortegal, G. (2009) hay dos factores claves en la construcción del riesgo: los eventos físicos potencialmente dañinos o **amenazas** y la **vulnerabilidad**. Las **amenazas** son una serie de fenómenos potencialmente perjudiciales que pueden descargar energía destructiva o presentar condiciones dañinas para la sociedad.

Sin embargo, es necesario aclarar que estos eventos físicos potencialmente dañinos se convierten en un factor de *riesgo* solamente cuando hay una población expuesta y el grado de impacto de este tipo de eventos se encuentra directamente asociado a la **vulnerabilidad** de la comunidad potencialmente afectada. El concepto de **vulnerabilidad** hace referencia a condiciones de la sociedad, sus medios de vida e infraestructura frente a la posible ocurrencia de eventos, ya sean naturales o antrópicos (producidos por la actividad humana). Esta es una condición derivada y causal que se verifica cuando los procesos sociales generan que un elemento de la estructura social sea propenso a sufrir daños y pérdidas al ser impactado por la concreción de una amenaza en particular.

En este sentido la concreción de una *amenaza* en una población con **vulnerabilidad** crítica puede derivar en un desastre. Un **desastre** según Baas, S. et al. (2009) es una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas, materiales,

económicas y/o ambientales y que excede la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para afrontar la situación utilizando sus propios recursos. En última instancia, un desastre es un producto de la manera de convivir que mantenemos con el riesgo y, en este sentido, el riesgo es una construcción social, lo cual significa que la sociedad puede prevenir, mitigar o potenciar el impacto de este tipo de eventos.

Por último, nos referimos a la **gestión integral del riesgo**, como la previsión, reducción y control permanente de factores del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia e integrado al logro de pautas sostenibles de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial (Narvaez, L; Lavell, A. y Pérez Ortega, G. 2009).

2. Objetivos y consideraciones metodológicas

Objetivo general

Fortalecer la conformación de repositorios de información estadística que favorezcan la implementación de políticas públicas de planificación territorial con enfoque de riesgos, a partir de la caracterización de los incidentes ocurridos en la provincia del Neuquén durante los años 2013-2023.

Objetivos específicos

- Analizar la temporalidad y duración de los eventos ocurridos en la provincia según el tipo de incidente.
- Describir el impacto material de los incidentes en la provincia según el tipo de incidente.
- Describir el impacto a la población en cuanto a personas afectadas por incidentes.
- Determinar la ubicación espacial de los eventos según el tipo de incidente.

Consideraciones metodológicas

El presente informe se basa en un análisis estadístico descriptivo y espacial en base a datos del Registro Provincial de Noticias de Incidentes. Dicho registro fue creado por la Subsecretaría de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE) en el año 2013, como una herramienta de recolección de datos de incidentes de origen natural, socio-natural y antrópico que ocurren en la provincia del Neuquén. Su fuente primaria son noticias de medios gráficos digitales regionales y locales.

El registro de noticias sobre incidentes surge a partir de la Ley Provincial N° 2713, norma pionera en Argentina, que tiene como objeto integrar la gestión del riesgo en los procesos de planificación. A partir de esta ley se introduce la tarea de identificar, registrar, mapear, prevenir y mitigar los riesgos en el territorio provincial. Desde 2013 hasta la actualidad se han relevado pequeños, medianos y grandes incidentes que cotidianamente afectan nuestro territorio provincial.

El Registro Provincial de Noticias sobre incidentes analiza características de los eventos dañinos y las vulnerabilidades asociadas. También se ingresan datos sobre la fecha del incidente y su ubicación espacial, específicamente el lugar de ocurrencia, el departamento, la localidad y las coordenadas geográficas donde ocurrió.

Los incidentes se registran por tipo según su origen -siguiendo la clasificación propuesta por la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD)- en hidrometeorológicos, geológicos, biológicos, antrópicos o incendios. Es importante mencionar que dentro de los incidentes antrópicos solo se registran noticias sobre *contaminación por basurales y microbasurales, derrames de líquidos cloacales e industriales, deforestación, lesiones por electrocución y explosiones*. En el caso de incidentes de origen biológico solo se registran incidentes provocados por vectores biológicos (*hantavirus, hidatidosis, leptospirosis, psitacosis, rabia y triquinosis*) y plagas.

En la siguiente tabla se detallan los tipos de incidentes registrados según su origen:

Tabla 1: Tipos de incidentes registrados según su origen. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023

Incidentes				
Antrópica	Biológica	Hidrometeorológica	Geológica	Incendios
Derrame - líquido cloacal	Enf. Zoonótica - hantavirus	Erosión - hídrica carcavamiento	Remoción de Masa - Caída	Inc. Infraestructura - industrial
Derrame - producto industrial	Enf. Zoonótica - hidatidosis	Erosión - hídrica fluvial	Remoción en Masa - Caída	Inc. Infraestructura - urbana
Deforestación - bosque nativo	Enf. Zoonótica - leptospirosis	Nevada	Remoción en Masa -	Incendio - Vegetación
Electrocución	Enf. Zoonótica - psitacosis	Sequía - deterioro vegetal	Remoción en Masa - Flujo	
Basural	Enf. Zoonótica - rabia	Sequía - falta de agua	Sismo	
Explosión - industrial	Enf. Zoonótica - triquinosis	Temp. Extrema - Calor	Vulcanismo - Ceniza	
Explosión - urbana	Plaga - animales	Temp. Extrema - Helada	Vulcanismo - Lahar	
Rotura de Ductos	Plaga - insectos Plaga - vegetal	Tormenta - caída de árboles Tormenta - convectiva Tormenta - frontal Tormenta - granizo Tormenta - Lluvia Viento - blanco Viento - caída de árboles Viento - polvo	Vulcanismo - Tremor	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

En este informe se retoman las siguientes dimensiones de análisis: *la temporalidad y duración del evento, el impacto material, el impacto a la población y espacialidad de los incidentes*. Con respecto a la temporalidad

de los incidentes, se analizan los años y meses de ocurrencia de los mismos, a su vez que se describe la duración en días de los eventos.

Dentro del *impacto material* se caracteriza el efecto del evento, considerando bienes materiales (viviendas, vehículos, etc.) y servicios suspendidos. Respecto al *impacto sobre la población* se realiza una estimación de la cantidad de población afectada, ya que en el caso de que el medio de información no especifique la cantidad de personas afectadas, se estima según la información disponible.

Tabla 2: Ficha Técnica del registro de noticias sobre incidentes. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

Unidad de registro	Noticia sobre incidente
Período	2013 - 2023
Fuente de información	Medios gráficos digitales
Alcance	Provincia de Neuquén

Fuente: Elaboración propia.

3. Principales datos obtenidos

2833 noticias relevadas sobre incidentes en la provincia de Neuquén entre los años 2013 y 2023

3.1. Clasificación de noticias de incidentes según su origen

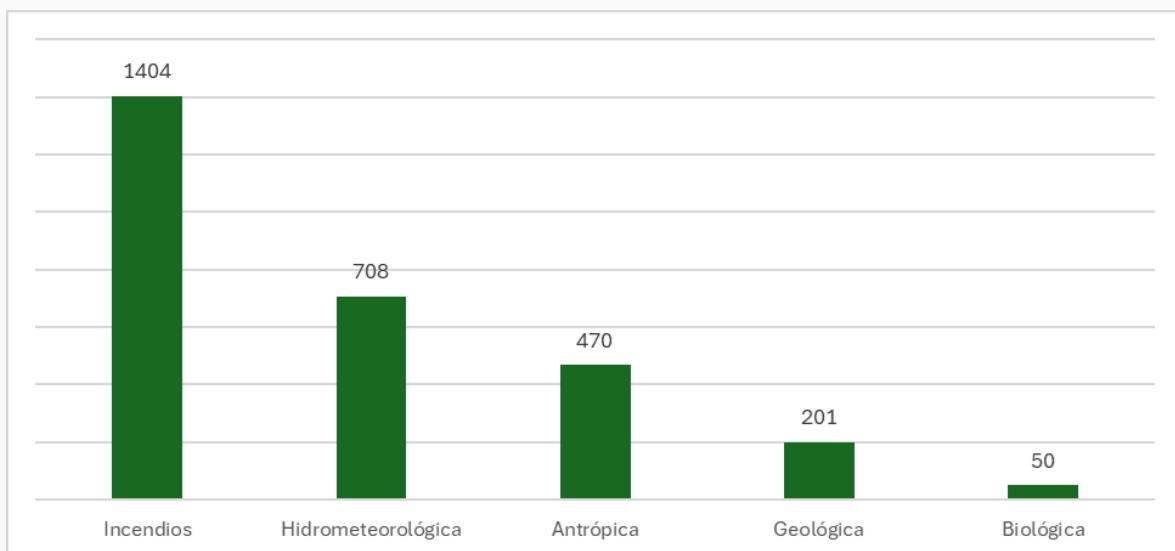
Al analizar y clasificar las noticias según el tipo de incidente, encontramos que la categoría de incendios, fue la que surge con mayor frecuencia, con un total de 1.404 noticias de incidentes, seguida por la categoría hidrometeorológica con 708. En tercer lugar, encontramos las noticias de eventos de origen antrópico, con un total de 470 incidentes. La categoría geológica ocupa el cuarto lugar con 201 eventos. Por último, la categoría biológica cuenta con un total de 50 casos.

Tabla 3: Noticias de incidentes según su origen. Valores totales y porcentajes. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

Tipo de incidente	Cantidad de noticias	% del total
Incendios	1.404	49,6%
Hidrometeorológica	708	25,0%
Antrópica	470	16,6%
Geológica	201	7,1%
Biológica	50	1,8%
Total general	2.833	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

Gráfico 1: Cantidad de noticias de incidentes según su origen. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.2. Noticias de incidentes según fecha de ocurrencia

A continuación se analizan las fechas de ocurrencia de los incidentes según su año y mes. Como se puede observar en el Gráfico 2, la cantidad de noticias sobre incidentes disminuyó desde 2013 hasta 2016. A partir de 2016 comienzan a aumentar en cantidad hasta 2018, año en el cual se alcanzó un

pico de incidentes. Entre el período 2020-2021 los incidentes disminuyen, fenómeno asociado al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) y Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (DISPO) por la pandemia COVID-19. Se registró un nuevo incremento para fines del 2021. Los últimos dos años fueron los que mayor cantidad de noticias de incidentes registraron. El año 2022, se registraron un total de 464 eventos adversos y el 2023 con 384.

Gráfico 2: Cantidad de noticias de incidentes por año. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.2.1. Registro de noticias de incidentes según su origen y año

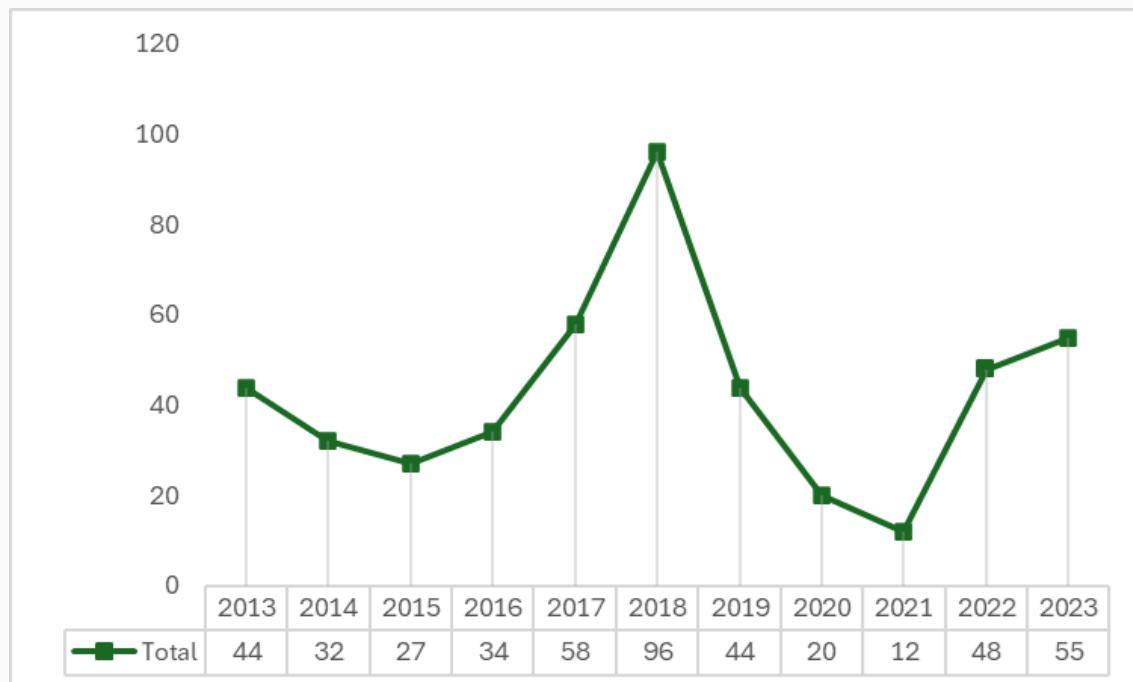
Incidentes Antrópicos

Los incidentes que se registran bajo esta tipología son aquellos que resultan de actividades humanas y que pueden causar daño o perjuicio a la sociedad y al ambiente. En el registro de noticias de incidentes, los eventos clasificados bajo esta tipología están asociados a amenazas de origen tecnológico, como explosiones, derrames de sustancias tóxicas y basurales.

Este tipo de incidente es producido tanto por actividades colectivas como individuales, públicas o privadas, debido entre otros, a la disposición o falta de recursos y mecanismos apropiados que garanticen la provisión y/o aplicación de leyes, regulaciones, normativas, sistemas de control y seguimiento, así como también, a los intereses particulares o la falta de conocimientos sobre los riesgos que una determinada acción puede occasionar.

Tal como se muestra en el Gráfico 3, se observa que la mayor cantidad de noticias de incidentes de origen antrópico se registraron en el 2018, con 96 eventos adversos. Asimismo, en los años de pandemia por Covid-19, durante los años 2020 y 2021, se registraron la menor cantidad de noticias, con 20 y 12 respectivamente.

Gráfico 3: Cantidad de incidentes de origen antrópico por año.
Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



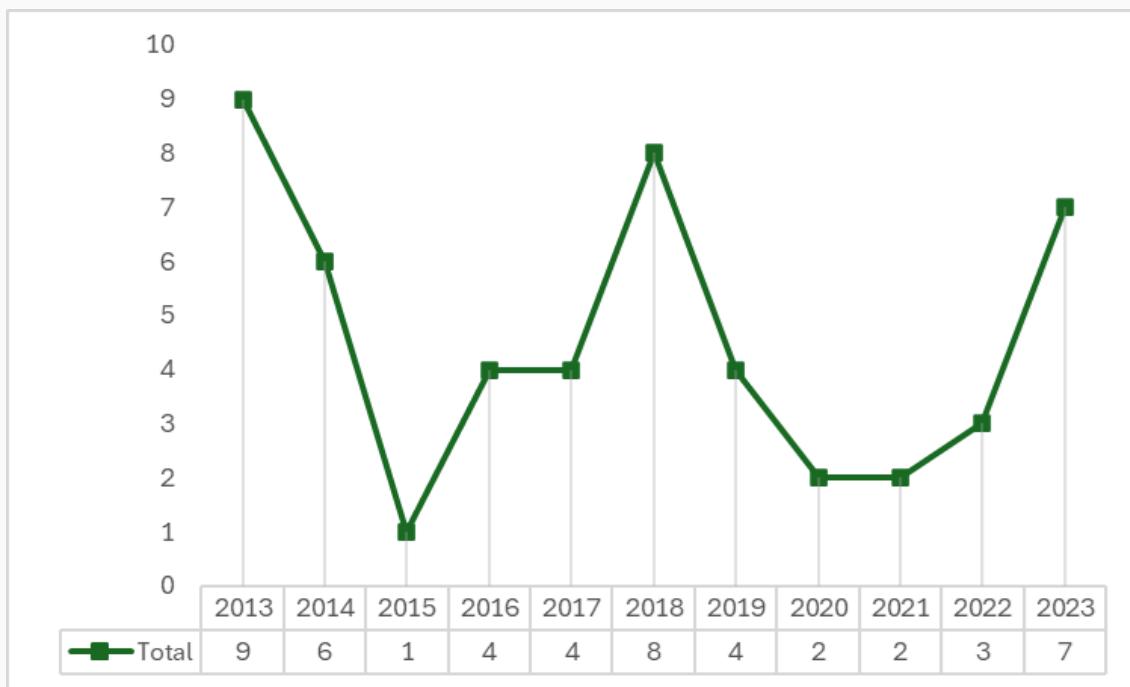
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

Incidentes Biológicos

Los incidentes biológicos son procesos de origen orgánico que incluyen la exposición a microorganismos patógenos, toxinas o sustancias bioactivas, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, disfunciones sociales y económicas o degradación ambiental. En el caso del registro de noticias sobre incidentes se tiene en cuenta a aquellas enfermedades contagiosas de origen animal o vegetal, plagas de animales, insectos y vegetación. Al analizar las noticias de incidentes de tipo biológico apreciamos que el año 2013 es el que mayor cantidad de registros marcó, con 9 eventos adversos; mientras que el 2015 es el que menos registro tuvo con solamente un incidente.

Es importante mencionar que durante el año 2012, en una extensa área de la provincia del Neuquén, se produjo de manera simultánea la floración masiva de Caña colihue y la semillazón más importante de Pehuén de los últimos 30 años (Guichón, Milesi, Monteverde, Piudo, & Sanguinetti, 2014). Estos eventos combinados generaron una extraordinaria oferta de alimento disponible durante el año 2013 con la consecuente expectativa de una “ratada” (explosión demográfica y dispersión en masa) de roedores granívoros, entre ellos el *Oligoryzomys longicaudatus*, principal reservorio del Hantavirus Andes en Patagonia.

Gráfico 4: Cantidad de incidentes de origen biológico por año. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

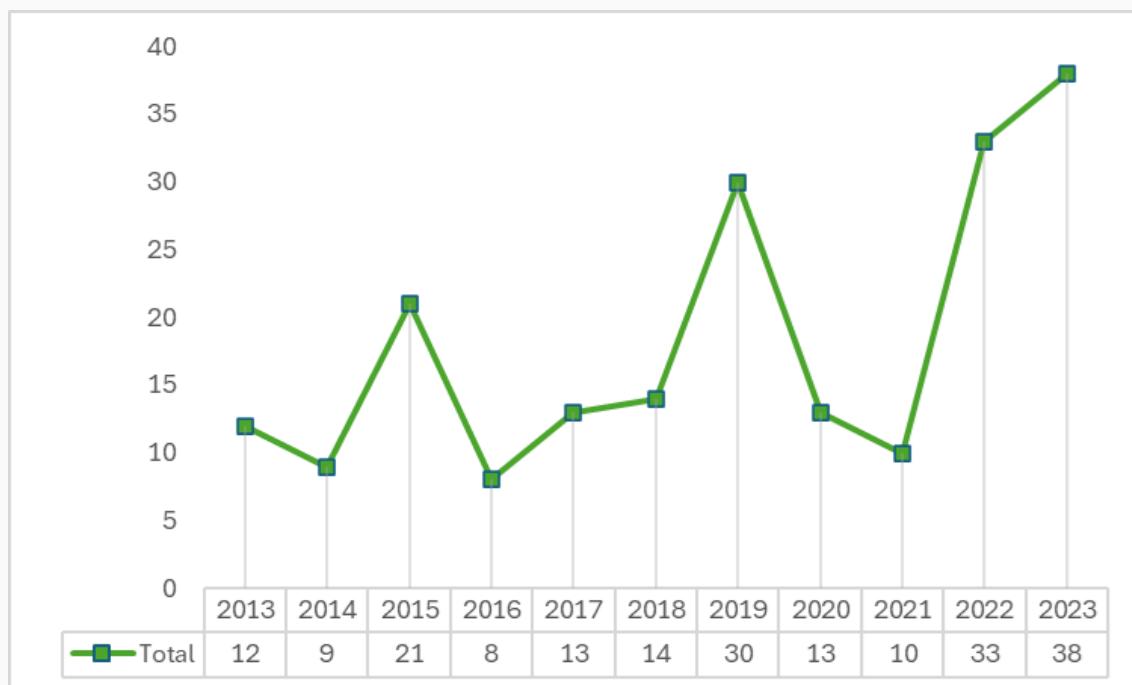
Incidentes Geológicos

Dentro del registro, los incidentes de origen geológico se clasifican en tres grandes categorías: *procesos de remoción en masa, sismos y procesos asociados al vulcanismo*. Los procesos de *remoción en masa* se entienden como movimientos pendiente abajo de roca, regolito y suelo, bajo la influencia directa de la gravedad (Tarbuck, E. J. y Lutgens, F. K. 2005) y se diferencian de otros procesos erosivos porque no precisan de un medio de transporte como el agua o el viento. Los *sismos*, según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), son procesos físicos de liberación súbita de energía de deformación acumulada en las rocas del interior de la Tierra, que se manifiesta por desplazamientos de bloques anteriormente fracturados. Una parte importante de la energía liberada en este proceso se propaga en forma de ondas sísmicas, las cuales son percibidas en la superficie de la Tierra como una vibración. Por último, el registro de noticias de incidentes agrupa los asociados a procesos o productos de origen volcánico como por ejemplo:

flujos compuestos por materiales de origen volcánico (lahares), sismos asociados a actividad volcánica y erupciones.

Dentro de este grupo de incidentes, el año con mayor cantidad de registros es el 2023 que indica 38 eventos adversos, en su mayoría sismos de baja intensidad y magnitud; mientras que el 2016 es el que menos registro tuvo con 8 eventos.

Gráfico 5: Cantidad de incidentes de origen geológico por año. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

Incidentes Hidrometeorológicos

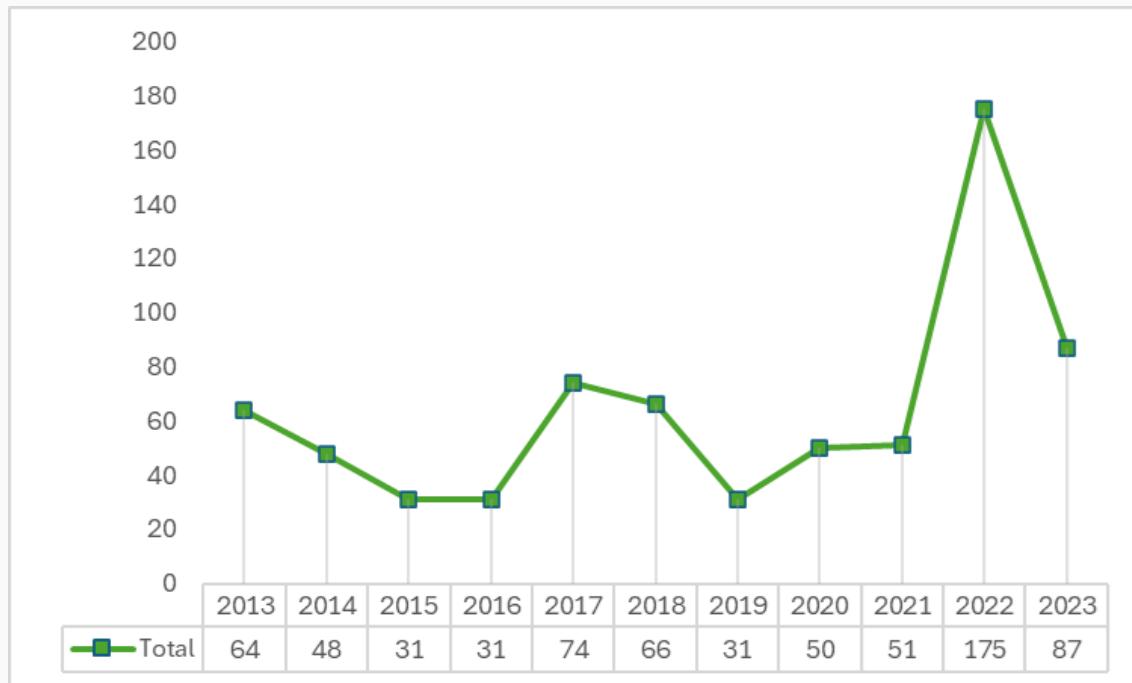
Los incidentes hidrometeorológicos agrupan a los eventos de origen atmosférico e hidrológico que dependen de la temperatura, precipitaciones, comportamiento hidráulico de cuerpos de agua y de la evapotranspiración, entre otros aspectos. Comprende vientos, granizadas, heladas, sequías, inundaciones, olas de calor o de frío, tormentas de arena o polvo, nevadas, etc.

Este tipo de incidentes es el resultado de procesos naturales que se vienen incrementando en frecuencia y magnitud, producto del cambio climático.

Este fenómeno se evidencia en la mayor ocurrencia de eventos extremos (lluvias torrenciales, granizo, tormentas, inundaciones, vientos fuertes, nevadas, etc.). De acuerdo a la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Neuquén, como parte de la región Patagónica, es una de las provincias que más se ve afectada por este fenómeno. Los modelos climáticos globales de la base del Proyecto de intercomparación de modelos de clima acoplados (CMIP5) proyectan un calentamiento para el 2030 en la región, que oscila entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ a $+1^{\circ}\text{C}$, con una tendencia al aumento en las precipitaciones intensas, a pesar de la proyección de una disminución generalizada de la precipitación media. Estas características indican un aumento a mediano plazo de este tipo de eventos en la provincia del Neuquén.

Respecto a los incidentes hidrometeorológicos registrados, el año 2022 es el que reúne la mayor cantidad de registros con 175 eventos adversos, seguido por el 2023 con 87. En los últimos dos años se registraron el 37,01% de los incidentes hidrometeorológicos registrados en los últimos 11 años.

Gráfico 6: Cantidad de incidentes de origen hidrometeorológico por año. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



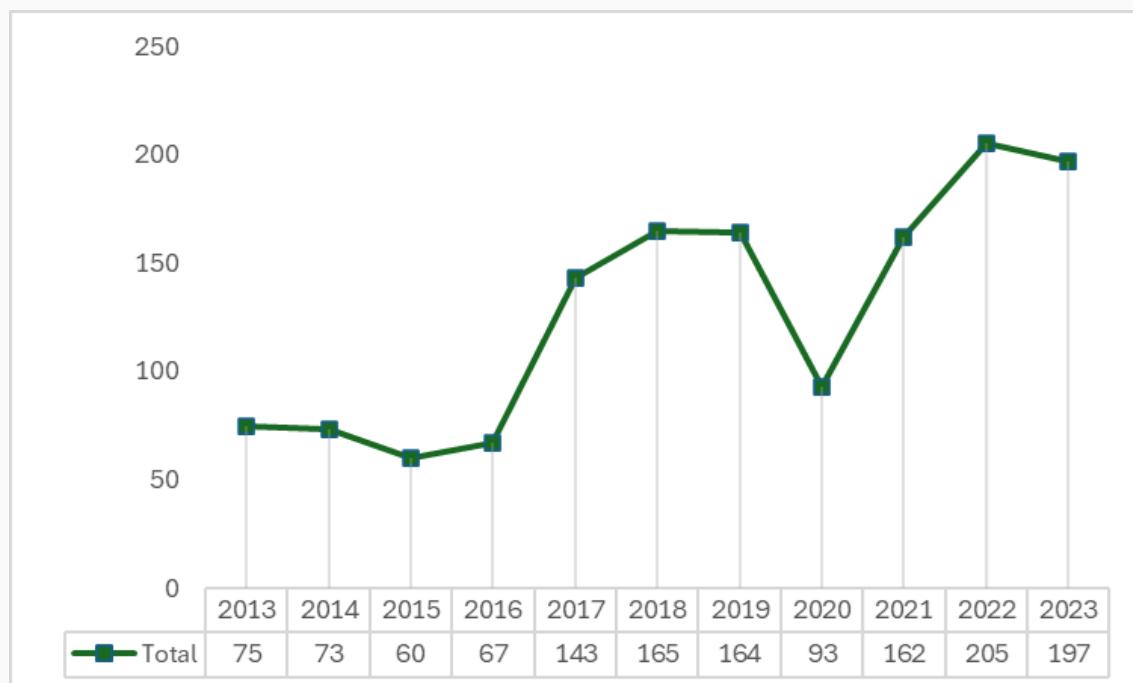
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

Incendios

Los incendios son la ocurrencia de fuego no controlado que puede afectar o abrasar algo que no está destinado a quemarse. Pueden ser tanto de origen natural como antrópico. El registro de noticias de incidentes agrupó a este tipo de eventos en tres categorías: incendios de infraestructura urbana, industrial y de vegetación. En la categoría de incendios de infraestructura urbana se registraron aquellos incendios que afectan a viviendas e infraestructura asociada a servicios urbanos. En la categoría de incendios de infraestructura industrial se agruparon aquellos eventos que afectan la infraestructura asociada a operaciones que se llevan a cabo con la intención de obtener, transformar o transportar productos naturales. En la categoría de incendios de vegetación se agruparon a los incendios que afectan a la flora, tanto silvestre como implantada.

En relación a los incendios ocurridos en la provincia, los últimos dos años, 2022 y 2023, registran la mayor cantidad de noticias con 205 y 197 respectivamente.

Gráfico 7: Cantidad de incendios por año. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

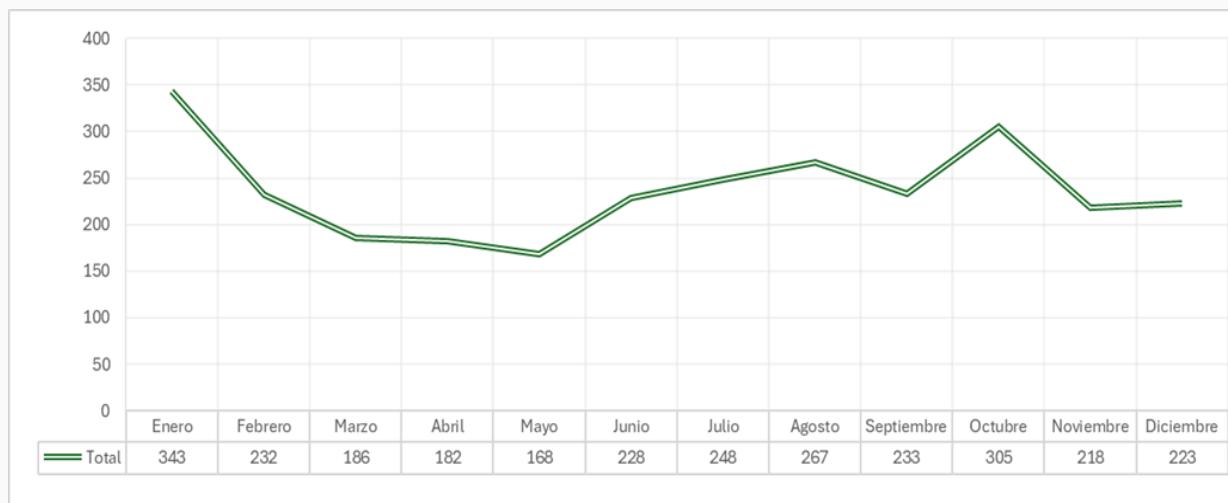


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.2.2. Registro de noticias de incidentes según su origen y mes

Del mismo modo, al observar los meses de los distintos años en lo que se lleva registro, el mes de Enero es el que mayor cantidad de noticias de incidentes registra con 343, seguido por el mes de Octubre con 305 (Gráfico 8).

Gráfico 8: Cantidad de noticias de incidentes por mes. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



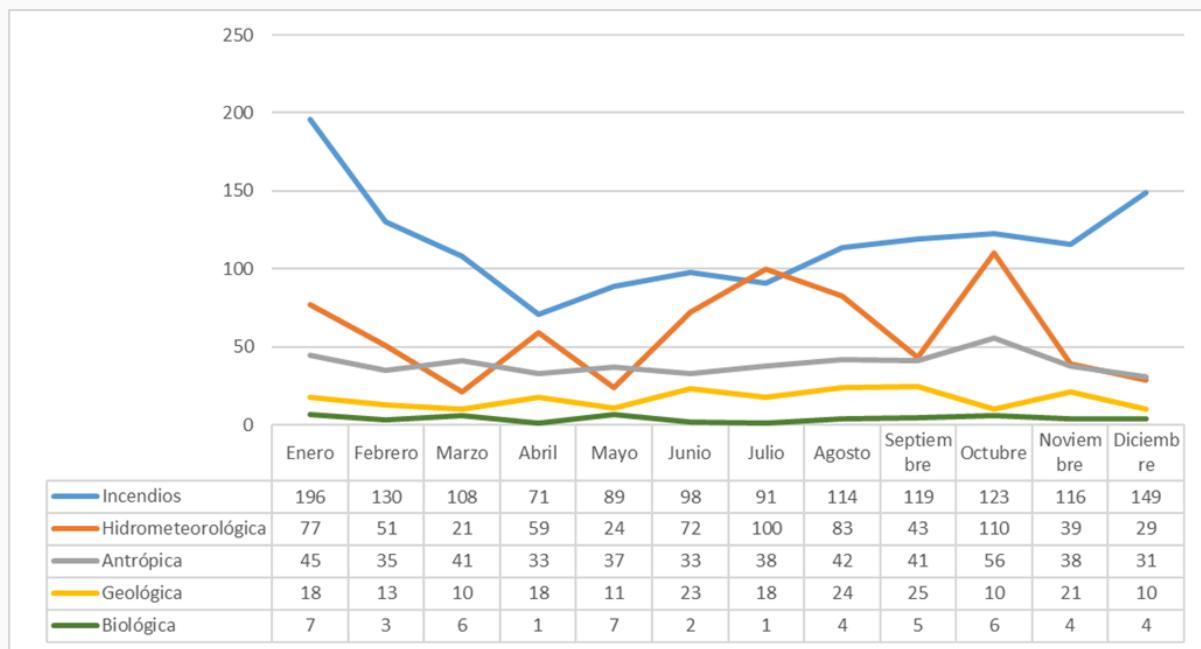
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

Tipo de incidente según mes

Tal como se observa en el Gráfico 9, las noticias sobre incidentes varían entre los tipos y el momento del año en que se producen. La mayor cantidad de noticias sobre incendios se registra en los meses de verano, siendo enero el mes donde más eventos de este tipo ocurren con 196 casos; mientras que los incidentes hidrometeorológicos presentan los valores más altos en los meses de octubre y julio, con 110 y 100 registros respectivamente.

Los incidentes biológicos son los que menor variabilidad y cantidad de registros presentan en relación a otros incidentes.

Gráfico 9: Cantidad de noticias de incidentes según su origen y mes.
Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

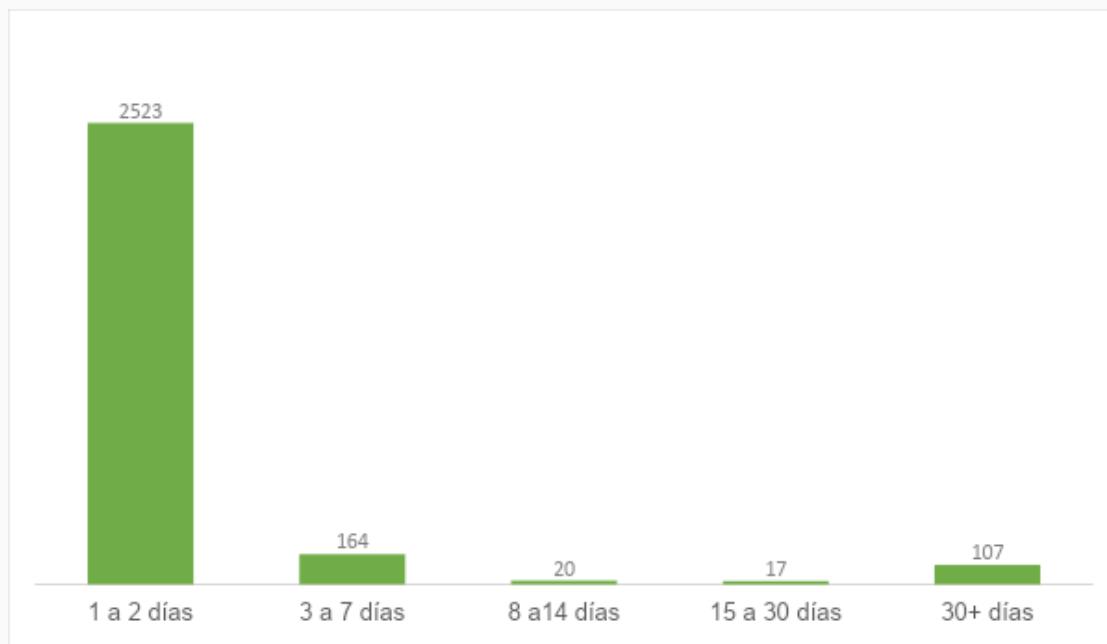


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.3. Duración de incidentes

Respecto a la duración del incidente, se analiza considerando intervalos de 1 a 2 días; de 3 a 7 días; de 8 a 14 días; de 15 a 30 días; más de 30 días. Tal como se observa en el Gráfico 10, la mayor cantidad de incidentes se extienden de 1 a 2 días, habiendo 2523 registros con dicha duración. En cuanto a aquellos que duran entre 3 a 7 días, los registros de incidentes bajan significativamente (164 registros). Se observa, a su vez, que los incidentes que duran entre 8 y hasta los 30 días, solo suman 37. No obstante se observa un aumento a 107 en aquellos que duraron más de 30 días.

Gráfico 10: Cantidad de incidentes según días de duración. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



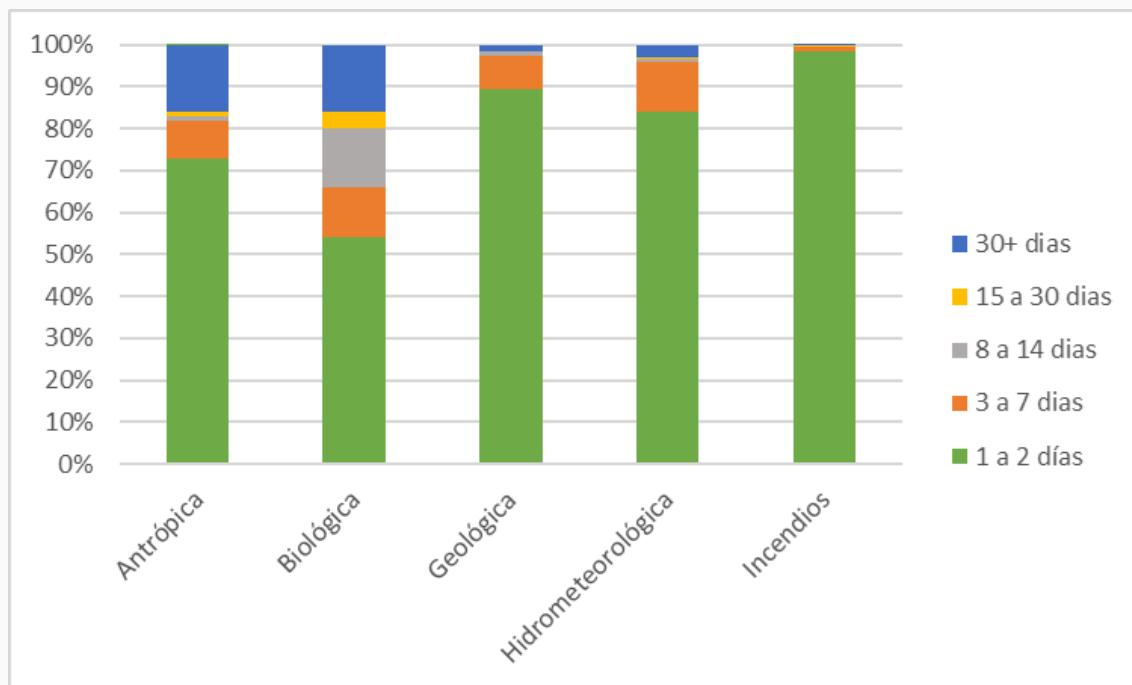
Nota: No se contemplan 2 registros en blanco.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

Duración de incidentes según su origen

Al analizar los porcentajes de incidentes según su tipo y duración, se puede observar que en el caso de los incendios, un 97,5% duró entre 1 y 2 días; en los incidentes de origen geológico un 89,5% tuvo esa duración; los de origen hidrometeorológico, un 84%; los antrópicos, un 73%, y los biológicos, un 54%. Asimismo se observa que, en el caso de los incidentes de origen biológico, un 16% de su total duran más de 30 días, porcentaje más significativo de esta duración, seguido de aquellos de origen antrópico, donde representó un 15,7%.

Gráfico 11: Porcentaje de incidentes según su origen y días de duración.
Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

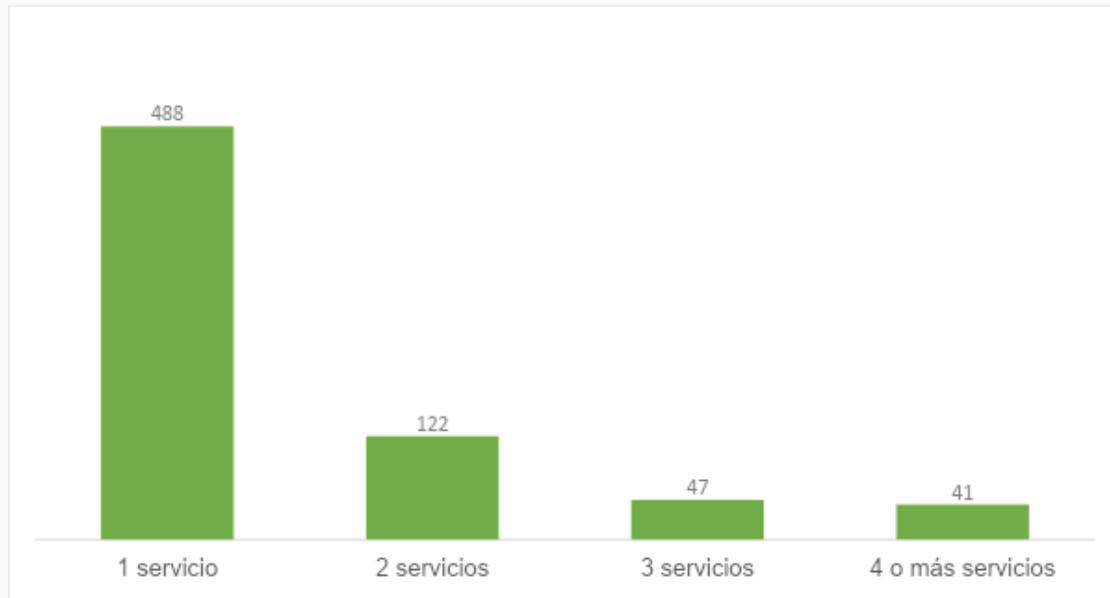


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.4. Servicios y materiales afectados por incidentes

En lo que refiere al impacto material sobre los servicios básicos afectados, de las 2833 noticias sobre incidentes, en 698 se menciona la afectación de uno o más servicios. Conforme a esta cantidad: 488 incidentes afectaron 1 servicio, 122 a 2 servicios, 47 a 3 servicios y 41 a más de tres servicios.

Gráfico 12: Cantidad de servicios afectados por incidentes. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

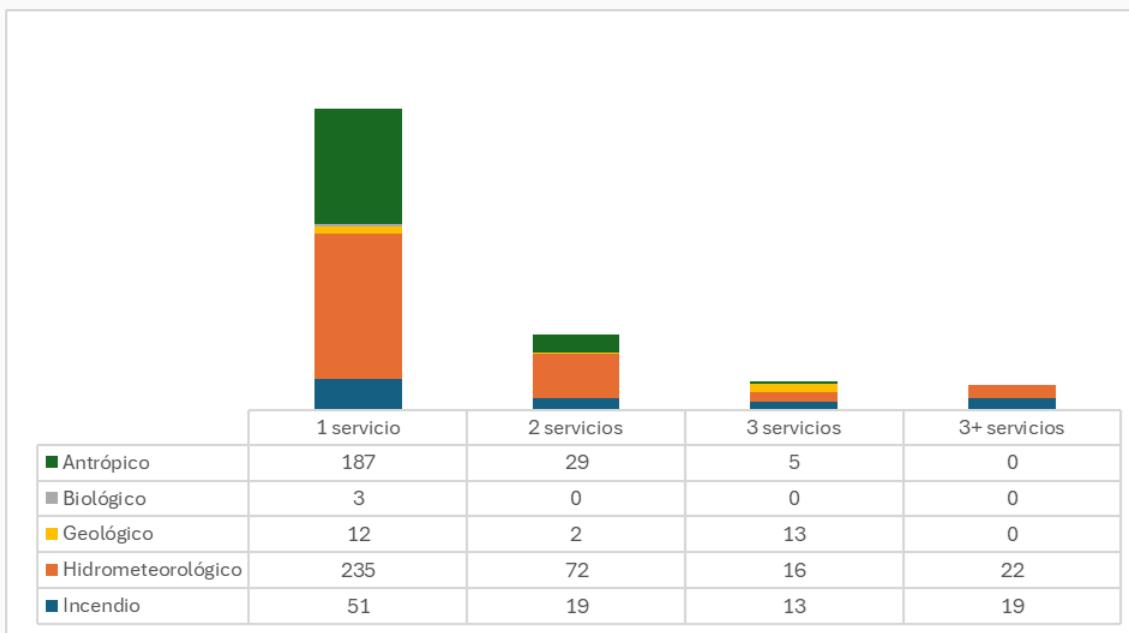


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

Servicios afectados por tipo de incidente

Al analizar por tipo de incidente, se observa que del total de incidentes que afectaron servicios, los de origen hidrometeorológico son los que registran mayor cantidad de casos con 348. A estos le siguen los incidentes de origen antrópico con 221 casos, los incendios con 102 incidentes, de origen geológico con 27 incidentes y de origen biológico con 3 incidentes (Gráfico 13).

Gráfico 13: Cantidad de servicios afectados por tipo de incidente. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

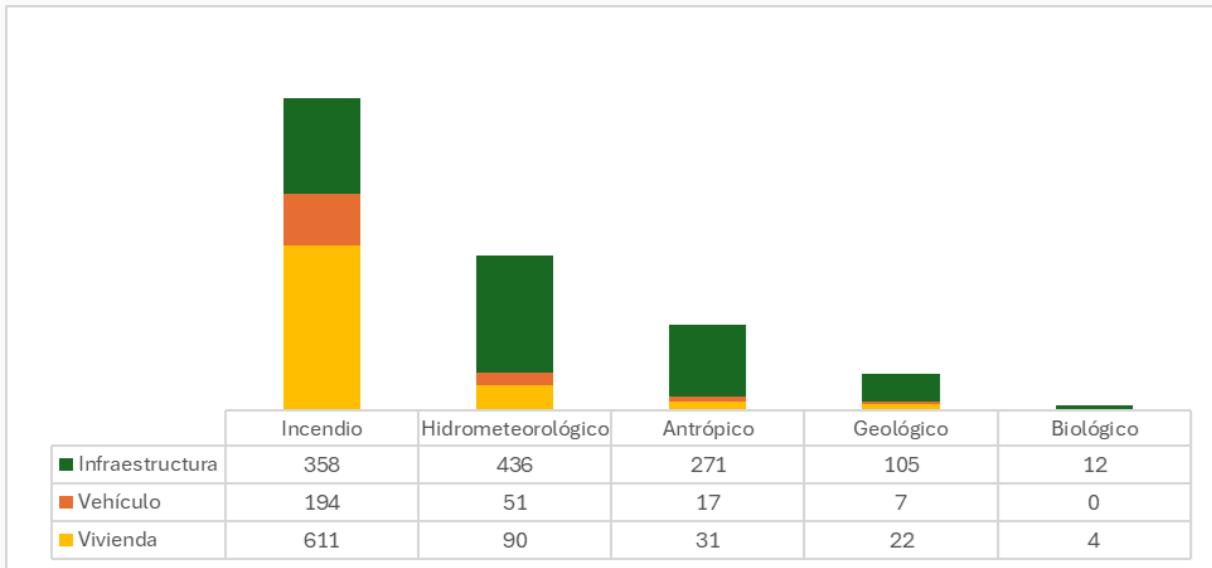


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

Material afectado por tipo de incidente

En cuanto a los materiales afectados a partir de los distintos tipos de incidentes ocurridos, y tal como se observa en el Gráfico 14, los que presentan los valores más elevados en la afectación tanto de viviendas, como de vehículos, son los incendios (611 viviendas y 194 vehículos). En tanto, los incidentes hidrometeorológicos son los que generan mayor afectación en la infraestructura (436 registros).

Gráfico 14: Materiales afectados por tipo de incidente. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



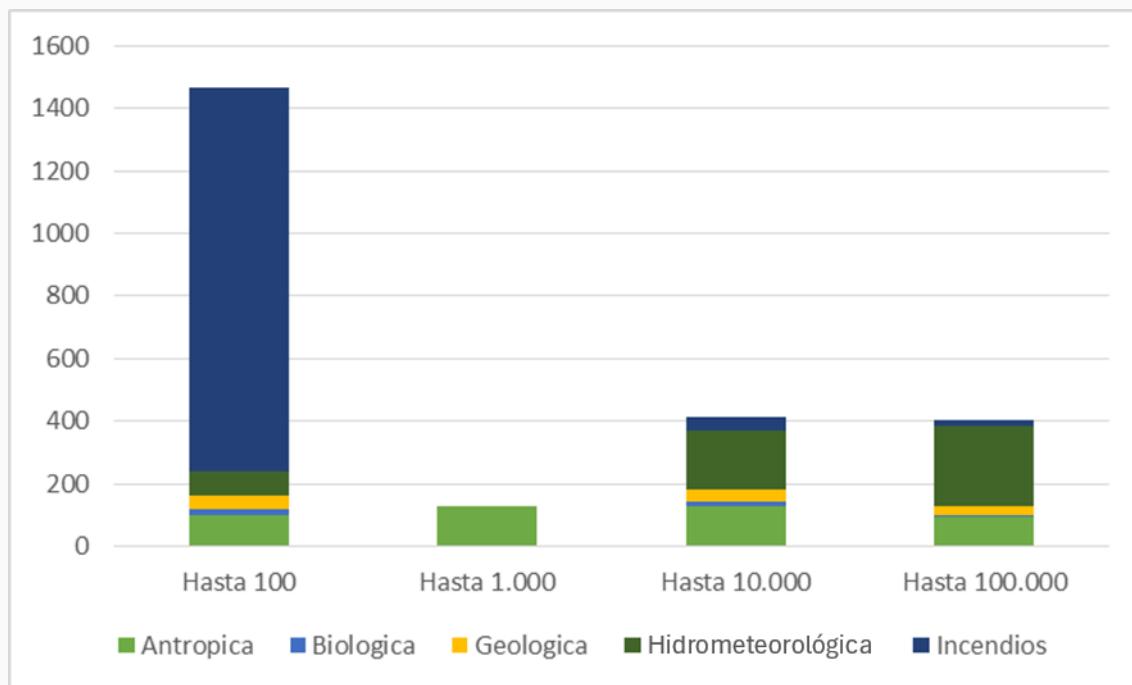
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

3.5. Personas afectadas ante un evento adverso

En el registro de noticias de incidentes se estima la población afectada en cada incidente. Si analizamos la cantidad de personas afectadas por algún tipo de evento adverso, como se puede observar en el Gráfico 15, en cada incendio en general la población afectada es de 1 a 100 personas. En cambio, en el caso de eventos hidrometeorológicos, la población afectada en cada evento en general es de 1.000 a 10.000 personas o de 10.000 a 100.000. En el caso de incidentes de origen antrópico, biológico y geológico la población afectada por evento tiende a ser uniforme.

Cabe destacar que la mayoría de los incidentes tienen un bajo registro de afectación a más de 100 personas, siendo los incendios los que afectan a menor cantidad de personas, pero los que ocurren con mayor frecuencia.

Gráfico 15: Estimación de personas afectadas por incidentes según su origen. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



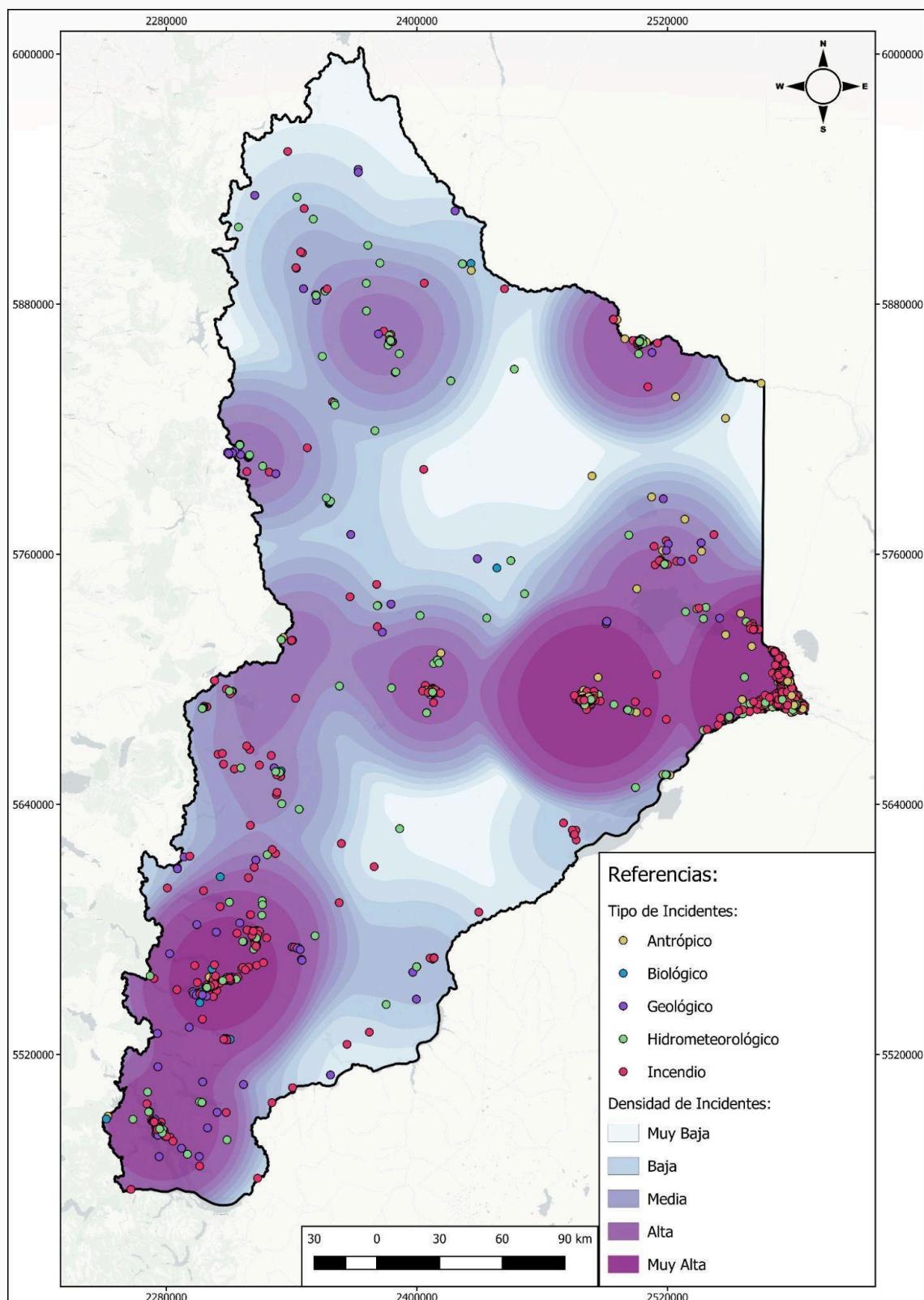
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

3.6. Ubicación espacial de incidentes

Para analizar la ubicación espacial de las noticias sobre incidentes se realizan mapas de calor adoptando el método de densidad Kernel. Con dicho método se cuantifican las relaciones de puntos dentro de un radio (R) de influencia, en base a una determinada función estadística, analizando los patrones trazados por un determinado conjunto de datos puntuales, estimando su densidad en el área de estudio (Rizzatti, M., et al. 2020).

Tal como se observa en la Figura N° 1, las noticias sobre incidentes registrados desde el 2013 a la actualidad se sitúan en las grandes ciudades de la provincia del Neuquén.

Figura N° 1: Incidentes registrados por ubicación y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2013.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

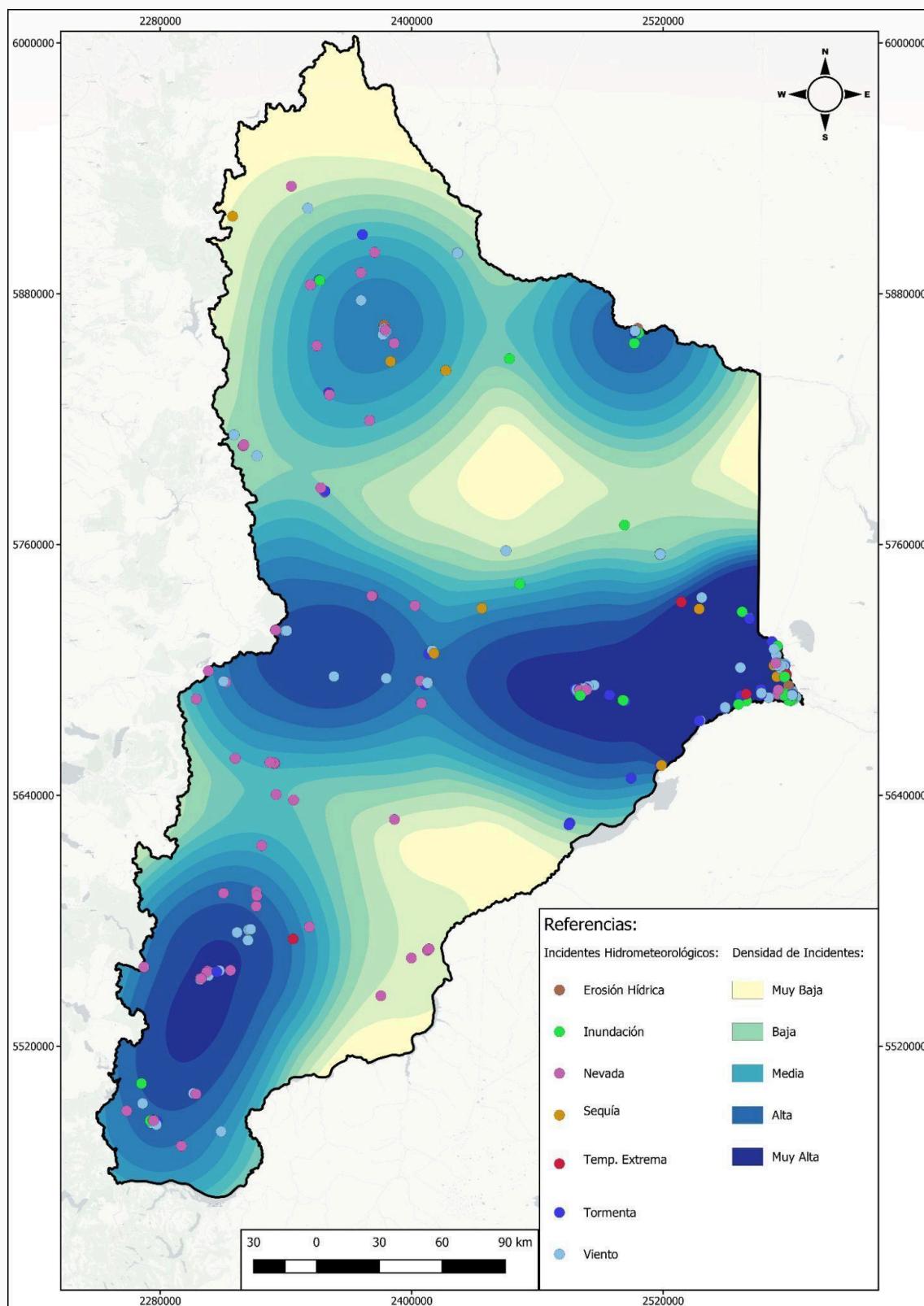
3.6.1. Ubicación espacial de incidentes hidrometeorológicos

Tal como se muestra en la Figura N° 2, la zona que presenta el mayor registro de noticias sobre incidentes de origen hidrometeorológico es la Región Confluencia. Los eventos con mayor recurrencia son inundaciones y fuertes vientos. Otra de las zonas más afectadas por inundaciones es la Región Vaca Muerta (Rincón de los Sauces, Buta Ranquil y Barrancas). Esta región ha sido históricamente escenario de inundaciones de gran magnitud, las cuales han causado cuantiosos daños.

La magnitud de las inundaciones probablemente esté asociada a la baja cobertura vegetal del ecosistema de monte y la naturaleza de los suelos que se emplazan bajo climas semiáridos de desierto. Estas características provocan que la infiltración efectiva sea escasa y las precipitaciones torrenciales se traduzcan, prácticamente en su totalidad, en escurrimientos superficiales desmesurados que erosionan gravemente el suelo y llevan consigo grandes cantidades de sedimentos.

Por último, en la zona cordillerana, las fuertes nevadas son los incidentes más recurrentes, generando la interrupción de las redes viales y afectando negativamente a diversas actividades económicas.

Figura N° 2: Incidentes hidrometeorológicos por tipo y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



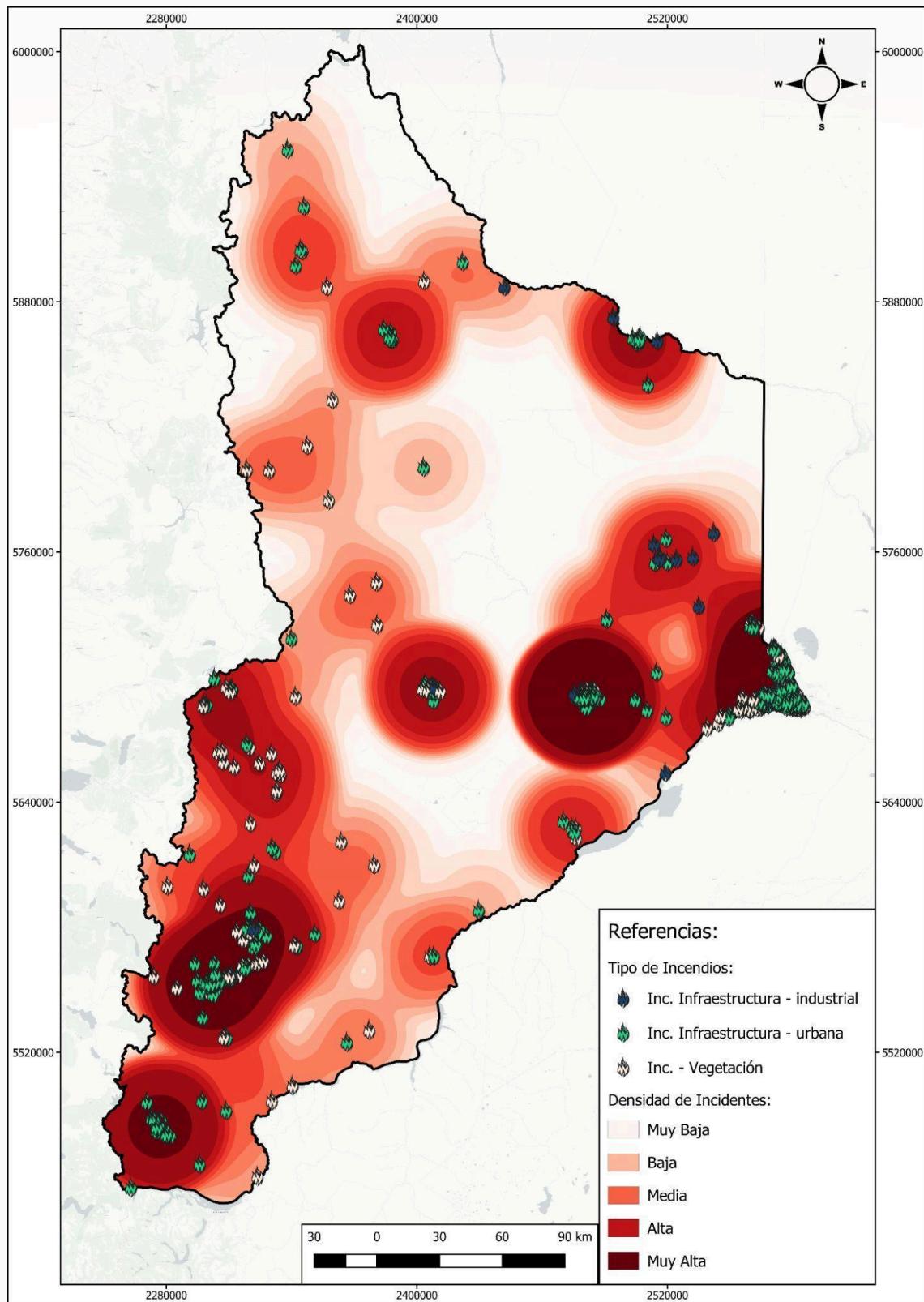
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.



3.6.2. Ubicación espacial de incendios

Se observa que las noticias sobre incendios se concentran en la región Confluencia, seguidos por la región Sur (véase figura N° 3). En la región Confluencia este tipo de eventos está asociada a incendios de infraestructura urbana, mientras que en la región sur este tipo de eventos está asociado tanto a incendios de infraestructura urbana como a incendios de vegetación.

Figura N° 3: Incendios registrados por tipo y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



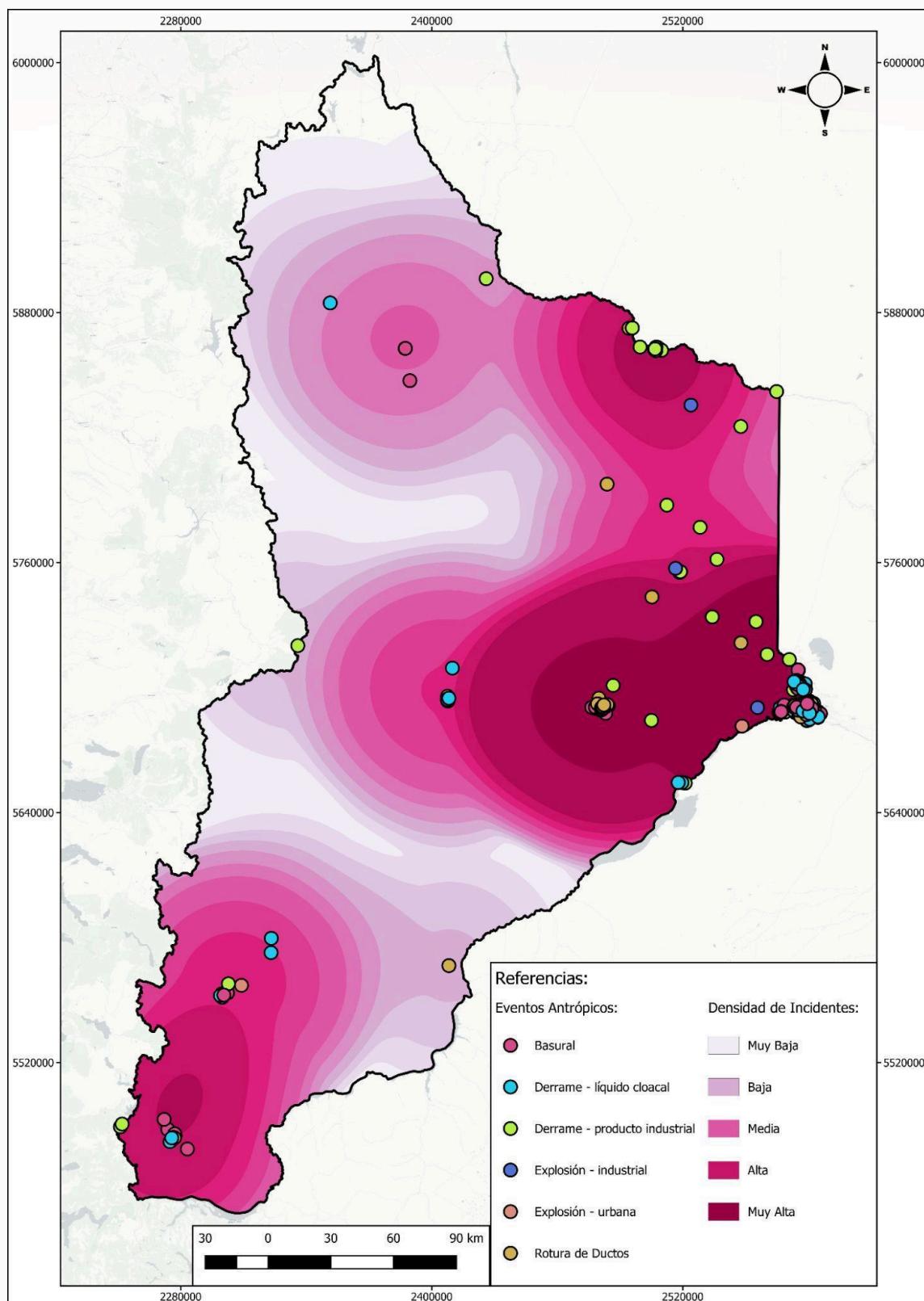
Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.



3.6.3. Ubicación espacial de incidentes de tipo antrópicos

Las noticias sobre este tipo de incidentes, se concentran dentro de los grandes centros urbanos de la Provincia (véase Figura N° 4). En el área metropolitana, perteneciente a la región Confluencia, es donde se encuentran la mayor cantidad noticias sobre casos de derrame de líquido cloacal y la creación de nuevos micro-basurales y basurales.

Figura N° 4: Incidentes antrópicos registrados por tipo y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

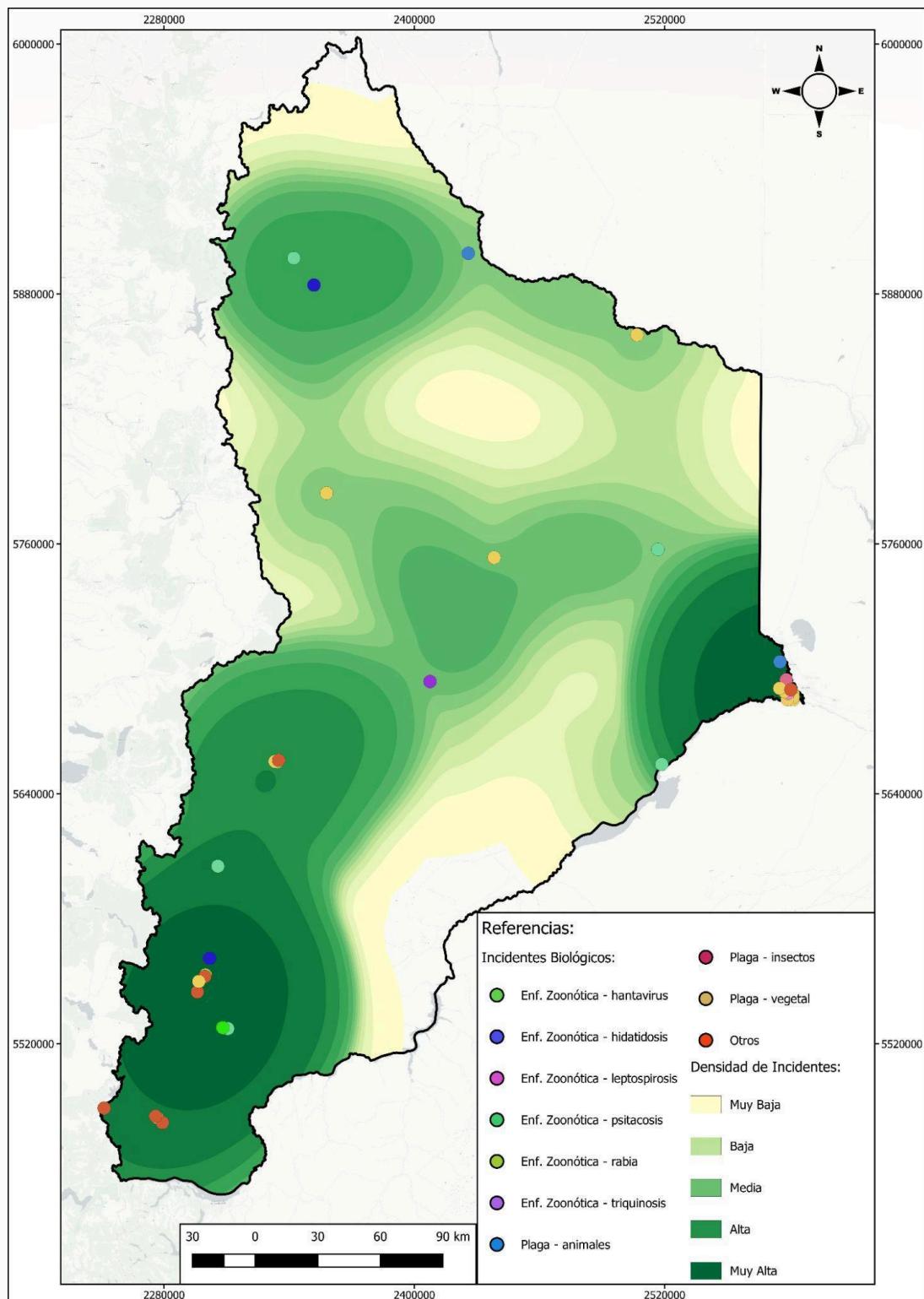


3.6.4. Ubicación espacial de incidentes de tipo biológicos

La región Sur es la que concentra la mayor cantidad de noticias de incidentes de origen biológico (véase Figura N° 5). Los eventos registrados son de tipo plaga de roedores y hantavirus asociado a la presencia de caña colihue (*Chusquea culeou*).

En lo que se refiere al resto de la Provincia, las plagas y enfermedades zoonóticas no parece seguir un patrón espacial claro, exceptuando la región Confluencia donde existe un aumento de casos de plagas vegetales y de insectos asociada a la actividad agrícola.

Figura N° 5: Incidentes biológicos registrados por tipo y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.

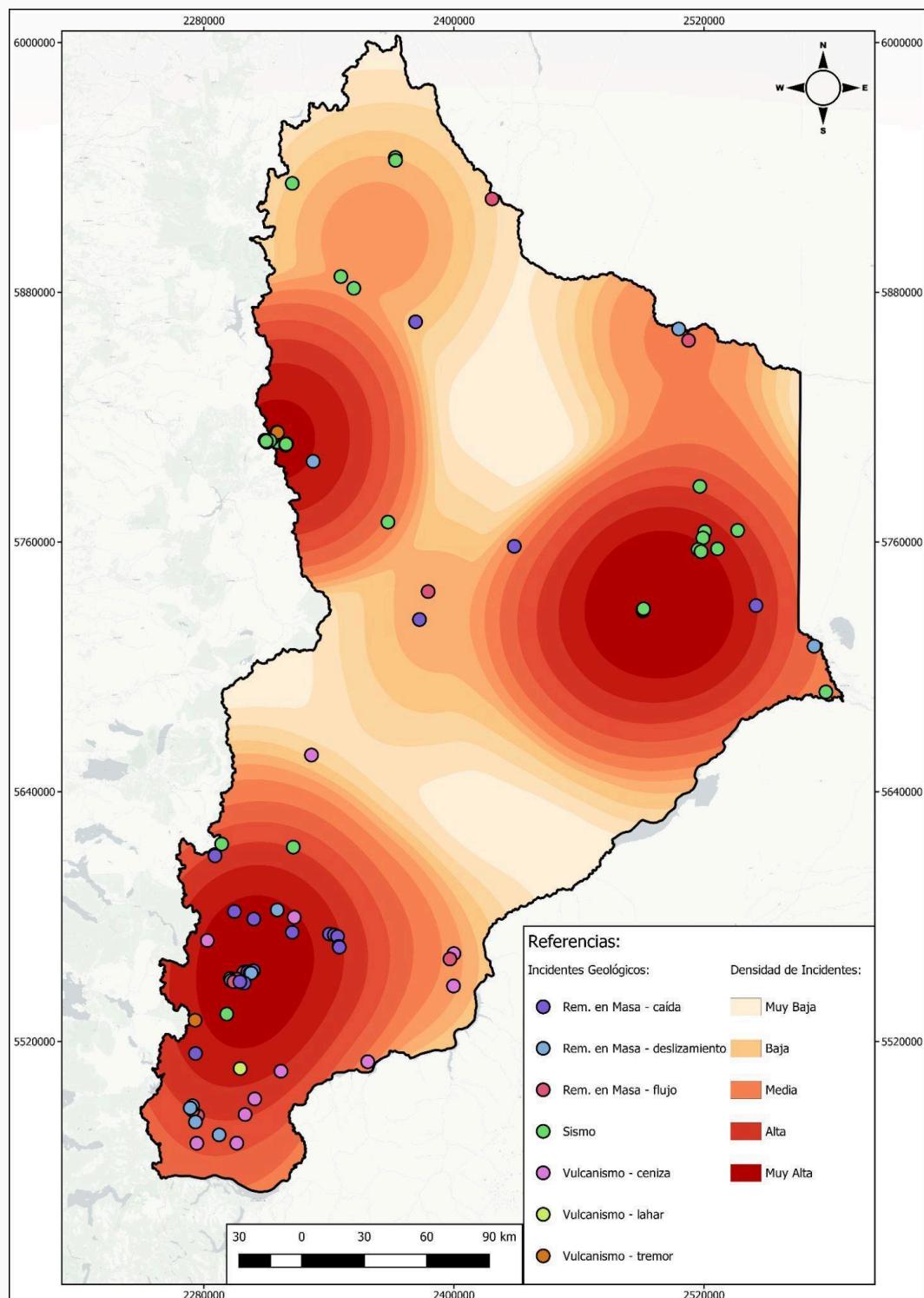


Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE.

3.6.5. Ubicación espacial de incidentes de tipo geológico

Con respecto a la distribución espacial de las noticias de incidentes de origen geológico, existe una importante concentración de eventos en tres regiones de la Provincia, como se puede observar en la Figura N° 6. En la región Sur de la provincia la mayoría de los incidentes son procesos de remoción en masa asociados a las pendientes que caracterizan la zona. En la región Norte los incidentes se encuentran asociados a la erupción del volcán Calbuco en el 2015 y en la región Vaca Muerta los incidentes son producto, en su mayoría, de la actividad sísmica.

Figura N° 6: Incidentes geológicos registrados por tipo y densidad. Provincia del Neuquén. Años 2013-2023.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de COPADE

4. Consideraciones finales

A partir del análisis de noticias ocurridas durante los años 2013 a 2023, obtenidas mediante el Registro Provincial de Incidentes, se pudo llegar a sistematizar información relevante que sirve como punto de partida para pensar políticas públicas en torno a la Gestión Integral del Riesgo.

En principio, como puntos claves a tener en cuenta, se observó que el número de noticias sobre incidentes tuvo una baja considerable durante los años 2020 y 2021 asociada al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio por la pandemia COVID-19. A partir del 2022 hubo un crecimiento acelerado durante los años posteriores, incluso mayor a los registrados previo a los años de pandemia. En cuanto a los meses en los que ocurren más frecuentemente los incidentes, se observan la mayor cantidad de registros en enero y octubre, particularmente por incendios en los meses de verano. Al observar la duración de todos los tipos de incidentes, la gran mayoría dura de 1 a 2 días. En el caso de los incidentes que duran más de 30 días, se registran principalmente en aquellos de origen biológico y antrópico.

Al indagar en el impacto material que produjeron los incidentes, se obtuvo que el 25% afectó 1 o más servicios. Por otro lado, se observó que los incendios son los que mayor afectación generaron tanto en viviendas como en vehículos, mientras que los incidentes hidrometeorológicos son los que generaron mayor afectación en infraestructura.

Asimismo se observa que, aunque los incidentes con mayor recurrencia son los incendios, los que mayor impacto generan en cuanto a cantidad de población afectada son los incidentes hidrometeorológicos.

En lo que respecta a la ubicación espacial de los incidentes, se puede observar que la mayor concentración de incidentes se encuentran en las grandes ciudades de la provincia. Al analizar por tipo de incidente, se obtuvo que la mayor concentración en cuanto a incendios ocurrieron en la región Confluencia y Sur; los incidentes hidrometeorológicos en la región Confluencia y Vaca Muerta; los de origen antrópico en región Confluencia y Sur; los biológicos en la región Sur y Confluencia; mientras que los geológicos en región Sur, Norte y Vaca Muerta.



El presente informe presenta un primer panorama provincial integral de los distintos riesgos a los que expuesta la Provincia y resulta de gran importancia como insumo para desarrollar políticas públicas en materia de prevención y mitigación de riesgos acordes a las realidades regionales



Bibliografía:

- Amadio, M. E., & Fernández Arhex, V. (2014). *Tucuras en Mallines del Noroeste Patagónico*.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC) de los ríos Limay, Neuquén y Negro. 2021. Informe de la situación hidrometeorológica – Año 2021/22, cuencas de los ríos Limay, Collón Curá y Neuquén.
- Bachmann, Lía. (2008) La educación ambiental en Argentina, Hoy. Documento Marco sobre la educación ambiental. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación docente. Áreas Curriculares. Ministerio de Educación. [en línea] documento electrónico de internet [fecha de consulta: 26 de abril del 2016] disponible en:
http://www.me.gov.ar/curriform/publica/marco_ed_ambiental.pdf
- García Garaygorta, Silvia. 2015. Alentar la resiliencia: La reducción del riesgo de desastres en la provincia del Neuquén. Ponencia presentada en Seminario Internacional de Ciencias Sociales y riesgo de desastre: Un encuentro inconcluso. Buenos Aires.
- Guichón, M. L., Milesi, F. A., Monteverde, M., Piudo, L., & Sanguinetti, J. (2014). *Efectos de la floración masiva de Caña colihue (Chusquea Culeou) y la superproducción de semillas de Araucaria (Araucaria araucana) a diferentes niveles de la trama trófica*. Obtenido de: file:///C:/Users/sbocci/Downloads/Informe_Final_ProyectoIntegral_Caa_Araucaria_version-final.pdf
- Llavel, Alan. (s/f) Aportes para la reflexión institucional en países de la subregión Andina sobre el enfoque de la gestión de riesgo. Disponible en:
<http://www.comunidadandina.org/predican/doc/r1/docAllan2.pdf>.
- <https://www.neuqueninforma.gob.ar/la-provincia-asiste-a-localidades-para-paliar-la-sequia/>
- Ley Provincial N° 2713, 10 de septiembre del 2010.
- Ley Provincial N° 841, 29 de Mayo de 1974.
- Maskrey, A. (Comp.) (1993) Los desastres no son naturales. 1º Edición, E-Book, [fecha de consulta: 26 de abril del 2016] disponible en:

<http://www.la-red.org/public/libros/ldnsn/losdesastresnosonnaturales-1.0.0.pdf>

- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). La gestión del riesgo de desastres. Secretaría General de la Comunidad Andina. Perú.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2021). 2020 Annual Report. Ginebra.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2021). GAR Informe Especial sobre la Sequía 2021: Resumen para responsables de políticas. Ginebra.
- ONU: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030 (2015). Sendai. Disponible en: <https://www.refworld.org.es/docid/5b3d419f4.html>.
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT, 2015). ONU adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Las ciudades ganan más enfoque.
- Rizzatti, M., Batista, N. L., Spode, P. L. C., Erthal, D. B., de Faria, R. M., Scotti, A. A. V., & Quoos, J. H. (2020). Mapeamento da COVID-19 por meio da densidade de Kernel. Metodologias e Aprendizado, 3, 44-53.
- Secretaría General de la Comunidad Andina (2009) Educación para la Gestión del riesgo de desastre. Herramientas conceptuales y metodológicas para la incorporación en la curricula. [en línea] documento electrónico en internet [consultado el 12 de marzo del 2016] Disponible en: www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/mod+edu+web.pdf
- Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., Tasa, D., & Científicas, A. T. (2005). Ciencias de la Tierra (Vol. 1). Madrid: Pearson Educación.



Agradecimientos

A lo largo de este informe hemos dialogado y trabajado con actores claves en el abordaje de gestión de riesgos. En nombre de la Secretaría de Emergencias y Gestión de Riesgos, y en particular de la Dirección Provincial de Planificación y Gestión del Riesgo, agradecemos al Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE) por el traspaso del Registro Provincial de Incidentes, fuente de información de este informe.