

MAPEO DE INCIDENTES EN VACA MUERTA Y SU INFLUENCIA EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN

Lucia, Orrego¹; Catherin, Davies¹; Agustín, González¹; Juan Carlos, Roca¹; Romina, Diaz Gómez²; Marina, Mautner²; Laura, Forni²

1- Facultad de Ciencias Agrarias, UNCo. Argentina.

2- SEI: Us Water Group, Stockholm Environment Institute, Davis, CA 95616. USA

E-Mail: diego.gonzalez@faca.uncoma.edu.ar

RESUMEN

Las tendencias del impacto de cambio climático en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén muestran reducciones en la disponibilidad de los recursos hídricos en la región, sumado a esto el avance de la extracción hidrocarburífera sobre tierras productivas, bienes comunes: suelo, agua y atmosfera y centros urbanos, generan una preocupación actual y futura. Este estudio es parte de un proyecto dentro del marco del convenio entre el SEI (Instituto Ambiental de Estocolmo) y Facultad de Ciencias Agrarias (FaCA-UNCo), que propone identificar áreas de riesgo a la población y al medio ambiente a causa de la producción de hidrocarburos en las cuencas hidrológicas de Vaca Muerta.

El relevamiento de incidentes mediante un inventario y mapeo de los mismos brinda las bases para tomar acción y medidas de regulación que conserven el estado ambiental de las cuencas hidrológicas, como base para la detección de áreas de riesgo y la búsqueda de soluciones a largo plazo.

1. Introducción

La región Vaca Muerta se encuentra en el norte de la Patagonia, cubriendo las provincias de Neuquén y Río Negro, así como una porción pequeña de las provincias de Mendoza y La Pampa. El área de estudio incluye las cuencas hidrográficas del río Neuquén y la cuenca de la confluencia con el río Limay, hasta la ciudad de Allen, Río Negro. Estas cuencas hidrográficas poseen desarrollos hidroeléctricos, producción agrícola de 150.000 hectáreas irrigadas de frutales como manzanas y peras, y en menor escala duraznos, ciruelas, uvas y otros cultivos como hortalizas (González y Tomasevich, 2015) Estas cuencas también proveen agua para consumo urbano e industrial. El territorio es producto de tensiones históricas en el uso de la tierra que se expresan a través de qué, quiénes y cómo producen en un lugar determinado. Por lo tanto, el estado nacional, provincial y municipal son responsables de orientar las políticas hacia la producción de alimentos sanos para el abastecimiento de toda la población y en manos de los pequeños y medianos productores no integrados. Estos son quienes, a través de su trabajo, el de sus familias y los trabajadores rurales que emplean, favorecen la sustentabilidad socioeconómica del territorio

Las estimaciones de las tendencias de impacto de cambio climático en la región, muestran

reducciones en la disponibilidad de los recursos hídricos en la región de Vaca Muerta (Nadal y Girardin 2017). La actividad creciente hidrocarburífera es una preocupación ya que se espera que la expansión de la producción de shale gas y petróleo resulte en un aumento significativo de las aguas residuales producidas (Forni, 2021). La transformación territorial que implica esta actividad y las consecuencias socioambientales que conlleva son evidentes en localidades como Añelo (Wyczykier y Acacio, 2023). La incertidumbre ante los impactos del avance de la industria petrolera en la cuenca del río Neuquén y río Negro sigue creciendo en un escenario donde el avance de la producción es evidente.

Por otra parte, la salida de la actividad frutícola en las tierras del Alto Valle hacia actividades industriales o urbanas potencian el aporte de gases de efecto invernadero de dos maneras, por una parte dejan de secuestrar carbono y por otra las nuevas actividades son emisoras (Mendía, 2017).

Los incidentes en la industria petrolera ocurren debido a un accidente o práctica inadecuada. El contacto del hidrocarburo o los residuos de la actividad con el suelo y el agua generan contaminación. Monitorear los incidentes y establecer protocolos de manejo son claves para evitar consecuencias ambientales mayores debido a la expansión del impacto. El monitoreo

de impactos ambientales es clave para el manejo integral de las cuencas y los recursos naturales que coexisten en ellas como los posibles impactos en las aguas subterráneas, en el agua de riego en las tierras agrícolas etc.

Existen plataformas de alertas de incidentes de la explotación de hidrocarburos por fracking en países como Estados Unidos donde se reportan alertas de incidentes de contaminación por derrames son mapeadas y están disponibles para acceso al público. (Skytruth, 2020)

La respuesta de la sociedad ante esta problemática consiste en incrementar los monitoreos y el acceso a la información clara. La sociedad responde con monitoreos realizados por ellos mismos en Inglaterra (Szolucha, 2022). En Sudáfrica se desarrolló una aplicación que propone registrar toda la información de la industria para ayudar a cumplir las normativas y gestión eficaz del agua subterránea de esta manera promover las regulaciones de protección al mismo tiempo mejorar la transparencia en la industria (Worthmann y Esterhuyse, 2022). En el desarrollo de herramientas sistemas de información abiertos, el aumento del acceso a internet y la tecnología en aplicaciones brindan la oportunidad de beneficiarse de estas para crear sistemas de monitoreo más eficaces.

En las cuencas de estudio los datos relacionados a la actividad petrolera están dispersos y con limitaciones en datos relacionados a las implicancias en el medio ambiente. La información acerca de incidentes se encuentra dispersas en notas periodísticas o en reportes creados por Observatorio Petrolero Sur. Además, los conflictos por contaminación o demanda están limitados a protestas locales o demandas judiciales como estrategias de acción en su mayoría por comunidades indígenas (Acacio, 2023). La información de la actividad en los portales de medio ambiente de las provincias están acotados a informes o a sistemas que no tienen acceso al público.

En este contexto, este estudio tiene como objetivo: 1) el mapeo de un inventario preliminar de los incidentes de la industria petrolera en las cuencas hidrológicas de Vaca Muerta. 2) Caracterizar los incidentes registrados y 3) Proponer los indicadores de riesgo claves que un inventario general integral tendría que tener como base para el desarrollo de regulaciones y estrategias de manejo ante impactos

socioambientales potenciales; para finalmente crear una plataforma geoespacial integral, colaborativa y transparente para apoyar la gestión ambiental y el manejo integral en las cuencas estudiadas.

2. Metodología

Se buscaron reportes escritos de incidentes en páginas web, diarios, revistas, de Vaca Muerta en las provincias de Río Negro y Neuquén, en un archivo Excel, se organizó la información relevada en una planilla con columnas: nombre del artículo, fuente, incidente/s citado/s, lugar, localidad, fecha de incidente, fecha de publicación y link de acceso a la nota, en lo que se colocó los datos relevados de cada reporte. Además, se contó con un informe ambiental de incidentes solicitado desde la Legislatura de Neuquén a la subsecretaría de ambiente de la provincia de Neuquén para los años 2021 y 2022. Con toda esta información se procedió a digitalizar geoespacialmente cada incidente ordenado por fecha. Para facilitar la búsqueda de las locaciones de los incidentes, se utilizó la capa vectorial de “áreas hidrocarburíferas” obtenida del sitio web GIS de la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos de la Provincia de Neuquén. En el caso de Allen, se utilizó de apoyo para marcar las zonas de incidentes las referencias citadas por los reportes de diarios como cercanía a barrios, calles específicas como “calle ciega 10”; se prosiguió a convertir dichos polígonos en una capa de incidentes de formato shapefile para ser usada en el software libre QGIS.

Cada incidente se lo engloba dentro de las siguientes categorías: agua de producción, mezcla (hidrocarburos + agua de producción), combustibles, hidrocarburos, gases, productos químicos y otros.

3. Resultados

En la tabla 1 se muestra la síntesis de los reportes procesados y en el mapa 1 (Figura 1) la georreferenciación de los mismos.

En la figura 2, se muestran la frecuencia por tipo de incidente reportados, siendo el principal el principal “derrame superficial”.

A través de la revisión de reportes analizados se evidenció la alta frecuencia de incidentes en la

Tabla 1: Incidentes hallados en reportes periodísticos entre los años 2001, 2014 al 2022.

Nombre del artículo	Fuente	Incidente/s citado/s	Lugar	Localidad
Nuevo derrame de hidrocarburos en Allen	OPSUR	Spray	Pozo EFO 280, calle ciega 10	Allen
Dudoso accionar durante el muestreo de aguas contaminadas en Allen	OPSUR	Incendio pozo	Pozo 236 Ysur	Allen
Millonaria sanción a YPF por derrame en Allen	OPSUR	Derrame superficial		Allen
Accidentes en Allen en la era del fracking	OPSUR ¹	Explosión pozo	Pozo de Tlight gas	Allen
		Explosión pozo	Pozo EFO 141	Allen
Accidentes-incidentes de la industria hidrocarburífera	EJES	Incendio pozo	Pozo Pluspetrol	Plottier
		Derrame superficial	Parque Industrial	Neuquén Capital
		Pérdida pastilla radioactiva		Rincón de los Sauces
		Incendio pozo gas oil	Zona Chacras	Allen
		Pérdida pastilla radioactiva	Yacimiento en cuenca del río Neuquén	Aguada Pichana
		Derrame superficial		Centenario
		Derrame superficial	Zona Loma Campana	Neuquén Capital
		Derrame camión lodos y residuos líquidos petrolíferos	Ruta 7	Neuquén Capital
		Vertido crudo	al río Colorado	Rincón de los Sauces
		Derrame superficial	Estación Fernández Oro	Allen
		Derrame superficial	Calle ciega 10	Allen
		Derrame superficial	zona meseta	Allen
		Derrame superficial	área Puesto Hernández, campo de flia. Molina	Neuquén Capital
		Vertido desechos líquidos	Canal de riego en ruta 7	Neuquén Capital
		Vertido desechos líquidos	Zona meseta	Centenario
		Derrame de químicos	Ruta 7 con dirección Loma Campana	Neuquén
		Spray		Allen
Los derrames de Vaca Muerta: en 10 meses del 2018 se produjeron casi mil incidentes ambientales	IDEP SALUD	Derrame superficial	Bandurria Sur (11km de Añelo)	Añelo
Derrame petrolero en Río Negro: el Ministerio de Ambiente busca "evaluar el daño ocasionado"	Página 12	Derrame superficial	Estación de bombeo de Oldeval	Medanitos (Río Negro)
"Ambiente dio detalles del derrame de petróleo en Villa Manzano"	Diario Río Negro	Derrame superficial		Villa Manzano
"El 2018 en Vaca Muerta, donde la regla es 'lo excepcional'"	OPSUR	Derrame superficial		Loma Campana
"Escape de petróleo cayó sobre una laguna en Allen" (en calle ciega 10)	Diario Río Negro	Derrame a acuífero		Allen
Colocan una piscina de lona para contener derrame de petróleo en Argentina y la imagen se viraliza	Actualidad RT	Derrame superficial	Área Medanito, 20Km sur	Catriel
Incendio en un pozo petrolero en Allen reactivó el alerta	Diario Río Negro	Incendio pozo	Zona rural, cerca de B° Costa Oeste	Allen
Derrame de crudo de Loma de la Lata llegó al río	Diario Río Negro	Derrame a aguas	Loma de la Lata	Añelo
Explosión en la refinería: Vaca Muerta se cobró otras tres vidas	ANRed	Explosión refinería	New American Oil	Plaza Huincul
Vaca Muerta: YPF controla una fuga de gas en pozo petrolero	Telám	Fuga de gas + spray hidrocarburos	Yacimiento Bandurria	
Así estaba el Pozo de YPF el día del incidente en Bandurria sur	La Mañana de Neuquén	Derrame superficial	Yacimiento Bandurria	

¹ Informe de Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental "Externalidades del Megaproyecto Vaca Muerta (2016)" y colaboración Asamblea Permanente del Comahue por el Agua.

industria hidrocarburífera con niveles de afectación al medioambiente incierto. En las bases de datos oficiales disponibles en línea no se encontró un detalle de los incidentes, lugares,

causas, daño ambiental generado, medidas y saneamiento realizado.

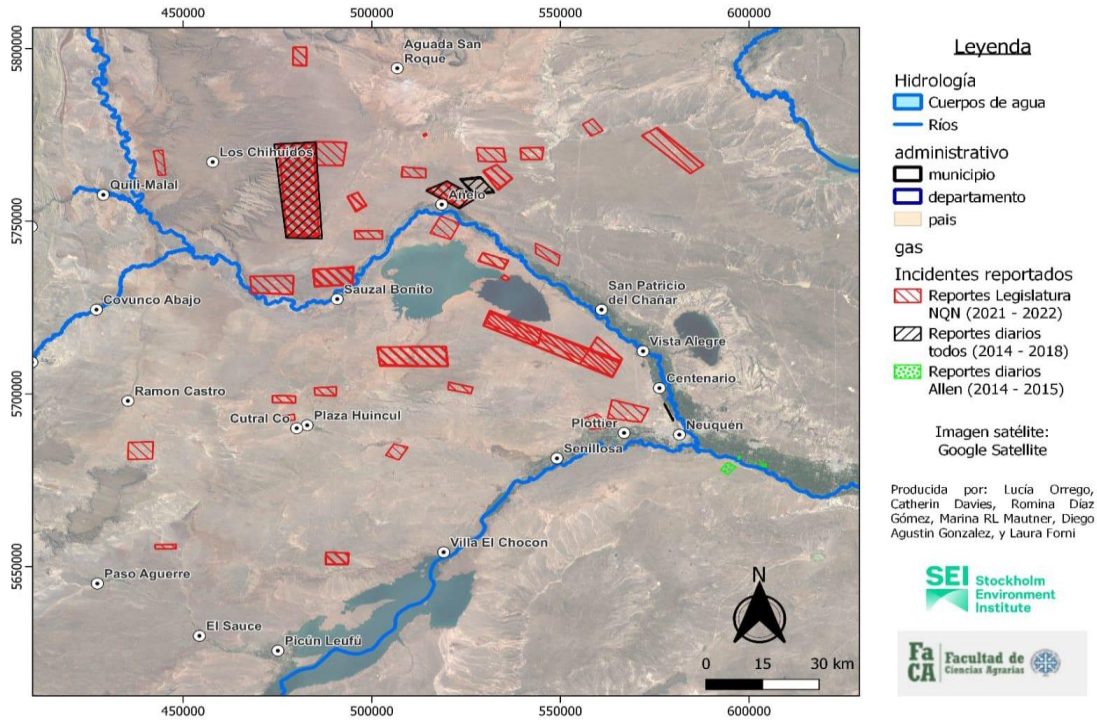


Figura 1. Mapeo de incidentes según reportes en la zona del Alto Valle del Río Negro e interior de la provincia del Neuquén. Fuente: realización propia.

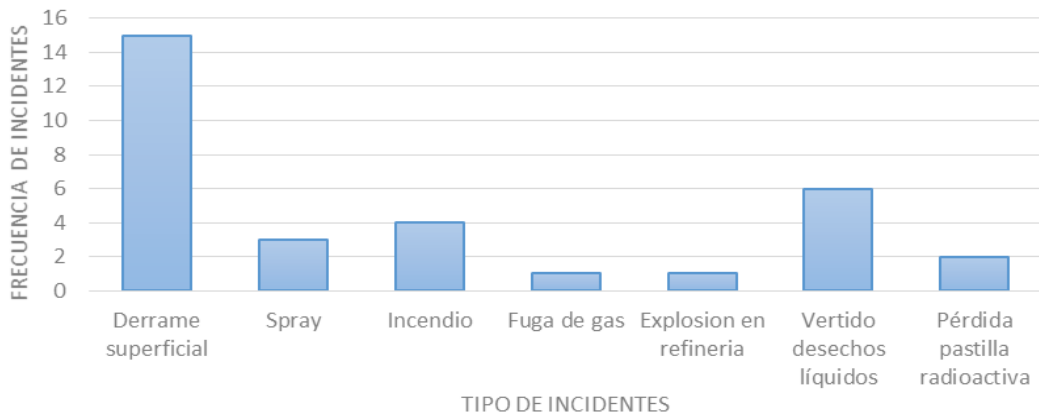


Figura 2. Frecuencia de incidentes detectados según reportes periódicos de Río Negro y Neuquén desde el año 2014 al 2022.

Situación emergente particular

Recientemente ocurrió un incidente en Campo Grande de características inaceptables, un pozo de petróleo y gas RN-81 y RN-136 (Figura 3.A) de tipo convencional surgente de los años 70 en producción empezó a fallar y comenzó a brotar hidrocarburos con agua freática (Figura 3.B), afectando una chacra frutícola de más de 20 hectáreas en plena producción, a 1500 m de un centro poblado, 1000 m de un balneario, 800 metros del cauce principal del río y menos de 200 metros de paleocauces. Este hecho lleva más de 10 meses y aún no está saneado, la magnitud de las consecuencias no está aclaradas ni el tiempo

que se demorará en sanear tanto la chacra como el ambiente en general. Siempre que haya un pozo dentro o cerca de las zonas pobladas, zonas agrícolas o cursos y cuerpos de agua, existe la posibilidad que esto ocurra, generando impactos negativos que pueden perdurar durante años y dañar severamente el acuífero freático y la calidad del agua para todos los usos circundantes y usuarios aguas abajo de esta cuenca.

4. Conclusiones

El desarrollo de Vaca Muerta recién está comenzando, no han llegado a la quinta parte de la cantidad de pozos que está previsto realizar. En

ese contexto, es urgente la necesidad de una herramienta de monitoreo de ambiental que cuente con centralización de la información de libre acceso, con una base geo referenciada de acceso público, para conocer que ocurre en las cuencas dentro del territorio, cuáles son las posibles consecuencias y los posibles impactos en las chacras productivas, así como en la sociedad general fomentando una conexión transparente entre la ciencia la política, la sociedad y el ambiente, para general protocolos coherentes del manejo de los incidentes y el ordenamiento territorial.

En otro orden de cosas, la competencia entre las distintas actividades económicas y en particular el uso del suelo sin normas claras está impulsando que ciertos usos sean absorbidos por otros, en esta transformación las tierras destinadas a la actividad agropecuaria es la que viene perdiendo. Impulsar un proceso de ordenamiento territorial, que ponga en valor el suelo agrícola, la fertilidad de los suelos, la infraestructura de riego y calidad de agua debería ser prioritario para las instituciones tomadas de decisión.

De la misma manera las autoridades de aplicación del manejo de agua y conservación del ambiente deberían preparar los mecanismos administrativos, técnicos y operativos para minimizar las situaciones de incidentes que pongan en riesgo las personas, los alimentos y el medio ambiente en general.

La investigación está en curso y se están generando indicadores socioambientales que próximamente serán publicados en una plataforma geoespacial.

5. Referencias

- Acacio, A. J. (2023). Conflictos y demandas indígenas por el territorio frente al avance de la frontera hidrocarburífera en la provincia de Neuquén, Argentina. *Razón Crítica*, 14.
- Forni, L. M. (2 de Agosto de 2021). *Implicaciones de la producción de shale oil & gas en las áreas de las cuencas hidrográficas de Vaca Muerta, Argentina*. Obtenido de SEI: <https://www.sei.org/>
- Gonzalez, A., & Tomasevich, I. (2015). *Disponibilidad de Recursos y Condiciones Agroclimáticas de la Provincia*



Figura 3. A: Mapa de zona correspondiente al derrame de petróleo en Campo Grande. B. Avance del tamaño de excavación con hidrocarburo debido a incidente. Fuente: propietaria del establecimiento.

- de Río Negro. Proyecto FAO UTF ARG 017 Desarrollo Institucional para la Inversión. Río Negro.
- Mendía, J.; Jockers, E.; Gonzalez, A.; Percaz, Z.; Forquera, J., & Sheridan, M.; Jokers, E. (2017). Balance del carbono en chacras regadas del Valle de Río Negro, Argentina. In *Primera Aproximación. III Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental*. Santa Fe, Argentina.
- Nadal, G., Girardin, O., Losano, Marizza, M., Cello, P., Bucciarelli, L., Forni, L., Camilloni, I., Bravo, G., Lallana, F., & Di Sbrojavacca, N. (2017). La planificación del manejo de los recursos hídricos en el contexto del cambio climático. Una aplicación a la región del Comahue, Patagonia, Argentina. *Aqua-LAC*, 9(2), 59-72.
- Sarandón, S. J. (2021). Agroecología: una revolución del pensamiento. *Ciencia Tecnología y política*, 1-11.
- Skytruth. (2020). *Hydraulic Fracturing*. Obtenido de <https://skytruth.org/hydraulic-fracturing/>
- Szolucha A. (2022). Watching fracking: Public engagement in postindustrial Britain. *American Ethnologist* 49(1), 77-91.
- Worthmann, C., & Esterhuysen, S. (2022). A mobile application to protect groundwater during unconventional oil and gas extraction. *Royal Society Open Science*, 9(9), 220 221.
- Wyczykier, G., & Acacio, J. A. (2023). Energías extremas y transformaciones territoriales en el corazón de Vaca Muerta (Argentina). Un acercamiento a la localidad de Añelo. *Revue internationale des études du développement*, (251), 151-180.