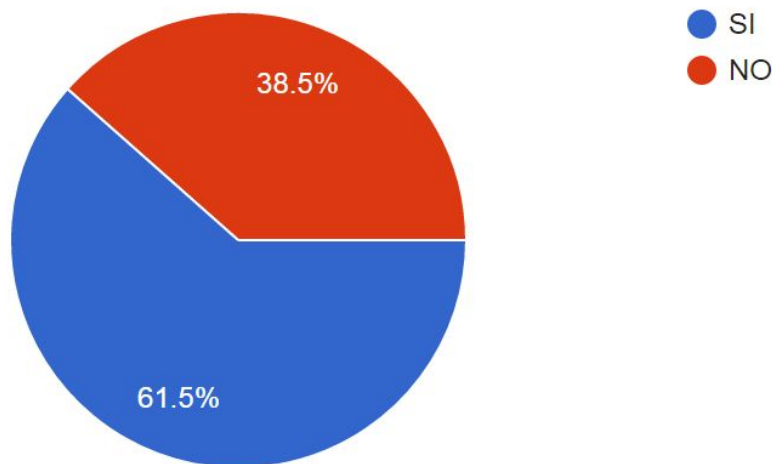
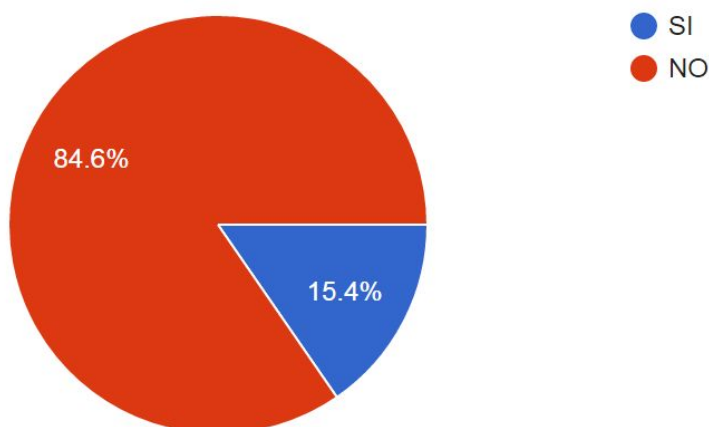


En el mes de Octubre de 2016, desde EJES lanzamos esta encuesta como primer paso, para abordar la problemática de la “percepción de riesgos” y los “niveles de incertidumbre” en el marco del desarrollo de los Hidrocarburos No Convencionales en la cuenca Neuquina. La misma fue enviada a los prestadores ambientales habilitados de la provincia de Neuquén. De esta manera obtuvimos una muestra de opinión de un grupo de actores relevantes en materia de evaluación de riesgos ambientales. Si bien el número total de respuestas (21) metodológicamente no representa de manera fiel una proyección del universo estadístico total, estos resultados preliminares aportan información relevante.

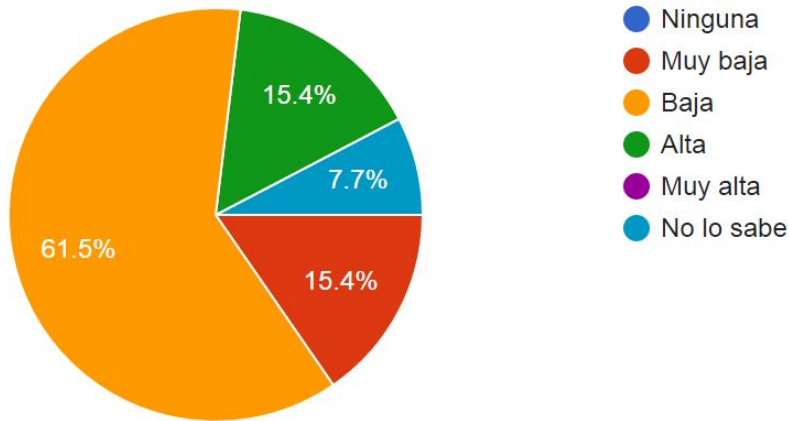
¿Considera que hay más riesgos en la extracción de hidrocarburos no convencionales que en los convencionales?



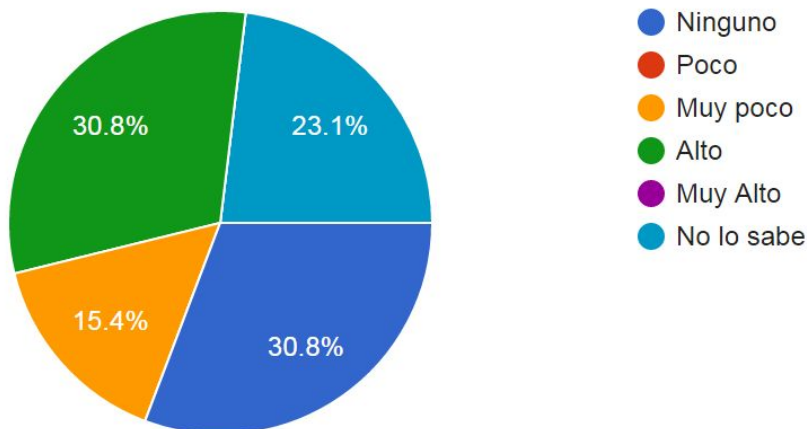
¿Considera que existe un control adecuado por parte de los organismos del Estado (Nacional y provincial) respecto a la contaminación del aire?



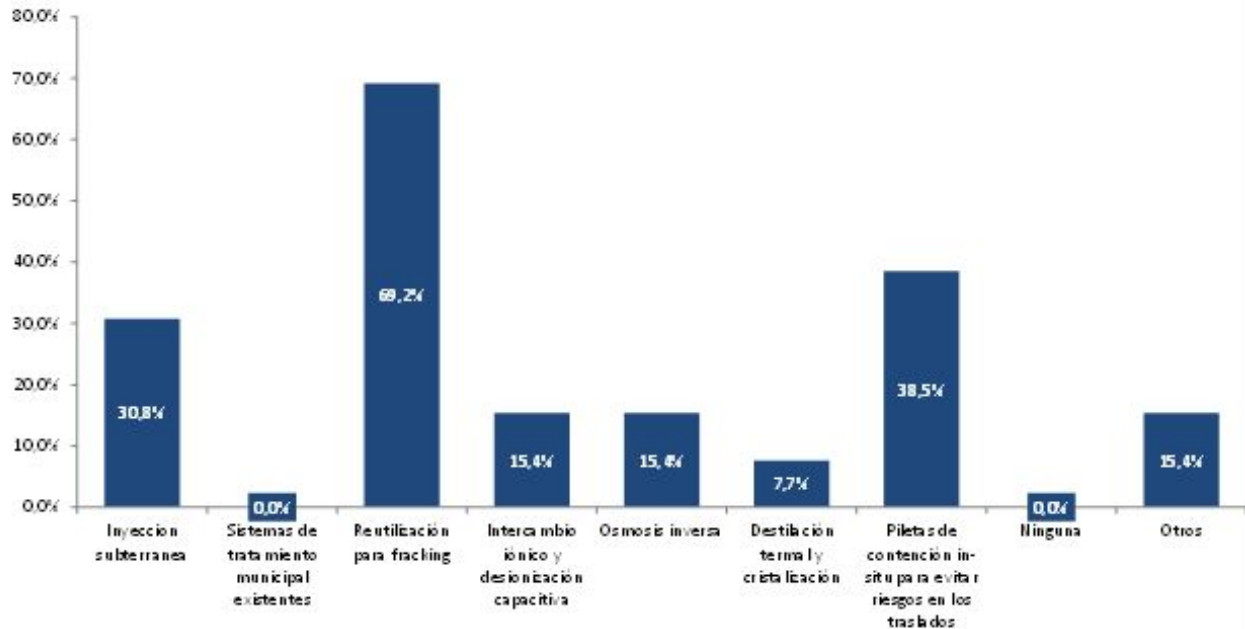
La técnica de encamisado (casing), ¿qué probabilidad de rotura o falla tiene?



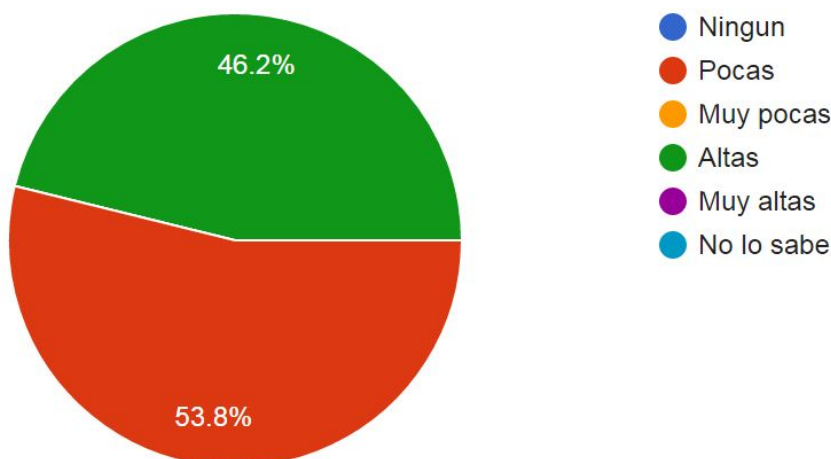
Para las condiciones geológicas de Vaca Muerta, ¿qué nivel de riesgo de contaminación de acuíferos subterráneos considera que existe?



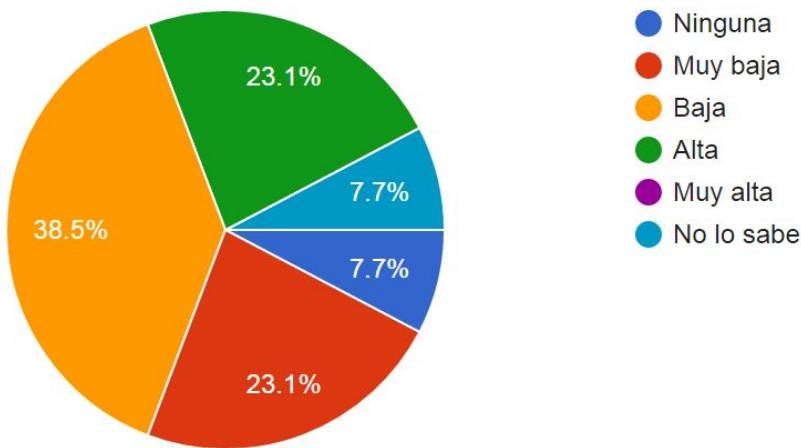
¿Qué método le parece más seguro para el tratamiento y disposición final de los fluidos de retorno (flowback)?



Para la extracción de los no convencionales se utiliza una gran cantidad de camiones para abastecimiento de materiales, muchos de ellos con sustancias tóxicas. ¿Qué probabilidad de que ocurran accidentes y derrames en el camino considera que pueden acontecer?



Respecto a la liberación de sustancias volátiles generadas por la extracción de hidrocarburos no convencionales, ¿qué posibilidad de afectación a la salud considera que puede ocasionar en la poblaciones cercanas a los pozos?



Para hacer un monitoreo de la contaminación del agua ¿qué sustancias evaluaría principalmente y por qué? (Si no lo sabe, su respuesta puede ser simplemente "No lo sé")

Ningún encuestado optó por la opción "No lo sé". En cambio, las respuestas cubrieron un abanico que contempló hidrocarburos totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos, metales pesados, Ph, compuestos azufrados, etc. Algunos precisan el método de medición, como el EPA 418 de cromatografía para hidrocarburos totales, y otros amplían la lista de posibles contaminantes a arsénico, polietilenglicol, glutaraldehído, metanol, ácido sulfúrico, clorhídrico, benzoico, materiales radiactivos y aguas de salinidad extrema que existen en las capas profundas

Existen para usted otros riesgos para la salud y el ambiente que podrían producirse a futuro con esta técnica extractiva sobre el yacimiento de Vaca Muerta. Si la respuesta es SI, mencione cuál y cómo lo evitaría.

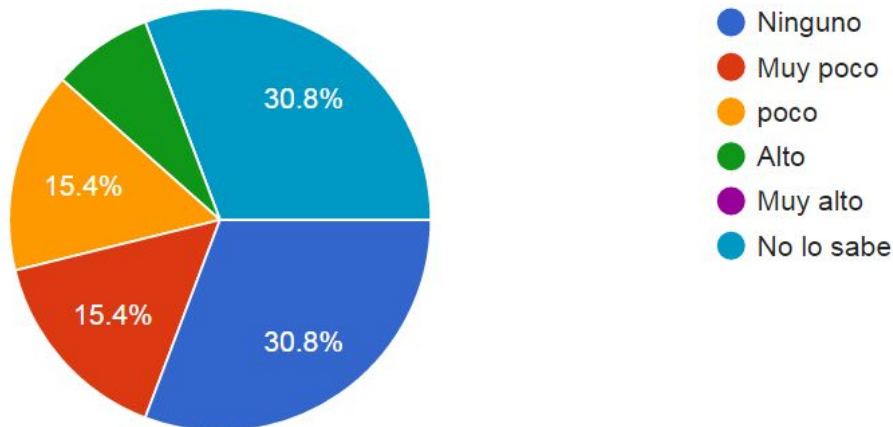
Cuatro encuestados respondieron "No". Los restantes mencionan pérdida de uso de suelo y servicios ecosistémicos, contaminación de aire, la disposición final del flowback, incompatibilidad con la agricultura y la ganadería, contaminación de acuíferos y competencia por el uso del agua.

Para evitarlo, las respuestas varían entre "desconozco", "estudios hidrogeológico", "remediación de suelos", "racionalizar la extracción, fomentaría otros tipos de energías", "control y monitoreo profesional multidisciplinario permanente", "herramientas de sanciones por incumplimientos o desvíos".

Para hacer un monitoreo de la contaminación del aire ¿qué sustancias evaluaría principalmente y por qué? (Si no lo sabe, su respuesta puede ser simplemente "No lo sé")

Tres encuestados optaron por la opción "No lo sé". Los restantes se complementan en una lista que comprende hidrocarburos volátiles, compuestos orgánicos volátiles (benceno, tolueno, etilbenceno y xileno), metano, ácido sulfídrico, monóxido de carbono, particulado en suspensión (PM 10, PM 2.5), óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, dióxido de carbono, oxígeno diatómico.

Para las característica geológicas de Vaca Muerta, ¿hay riesgos de inducir pequeños terremotos por la extracción de los no convencionales? (Si no lo sabe, su respuesta puede ser simplemente "No lo sé")



Los resultados de esta primera encuesta de percepción de riesgo nos muestra una clara pluralidad. Lejos de presentar un consenso o tendencias claras entre los especialistas se evidencia una diversidad respecto a criterios de evaluación de contaminación, prevención de riesgos, escala de valoración y niveles de certidumbre-incertidumbre.

Entre los desarrollos científico-técnicos y la toma de decisiones públicas hay mucho en lo cual indagar y tener una visión crítica. La propuesta inicialmente elaborada por los epistemólogos y matemáticos Funtowic y Ravetz (2000)¹, denominada Ciencia Posnormal, se aplica para contextos como el analizado aquí ya que “los factores son inciertos, hay valores en disputa, los riesgos son altos y las decisiones urgentes”.

En estos contextos o circunstancias, existe una inversión de la distinción tradicional entre hechos científicos objetivos/duros y valores subjetivos/blandos. Ahora nos encontramos con decisiones políticas conducidas por valores que son duros en varios sentidos, y para las cuales los aportes científicos son irremediamente blandos. Duros en el sentido del rigor en la aplicación y toma de decisiones que argumentos unicusales, y blandos en el sentido de los argumentos científico-técnicos que se muestran insuficientes para explicar los diversos niveles de complejidad e incertidumbres de los escenarios futuros.

Se puede entender la Ciencia Postnormal por medio de un diagrama donde los ejes son ‘incertidumbres del sistema’ y ‘riesgos de la decisión’. Cuando ambos son bajos, nos encontramos con la Ciencia Aplicada, la rutina solucionadora de problemas como la ciencia Normal. Cuando son medios, tenemos la consultoría profesional, cuyos ejemplos son el caso del ingeniero veterano: aunque su trabajo está basado en la ciencia, siempre deben tratar con incertidumbres

¹ Funtowic, S. O. y J. Ravetz (2000). *La Ciencia Posnormal. Ciencia con la gente*. Barcelona: Editorial Icaria.

y sus errores pueden ser costosos o incluso letales. Se ha creído alguna vez que los problemas ambientales y políticos en general podían ser gestionados a este nivel, pero los grandes temas del cambio climático o las diversas formas de polución muestran que el diseño de marcos normativos y la implementación de políticas deben con frecuencia ser realizados antes de que todos los hechos que se prevén se hayan manifestado. Estas problemáticas estarían en niveles altos de la decisión político-científico-técnica.

Esta es la razón por la cual en un modelo ideal se plantea que debe existir una “*comunidad extendida de iguales*” compuesta por todos aquellos afectados por un tema en concreto, que estén preparados para entrar en un diálogo sobre él. En estos casos las audiencias públicas, la participación ciudadana y mecanismos de control más transparentes y democráticos deberían estar a la orden del día y de forma previa, dando lugar al poder de veto en aquellos casos que amerite.

Estas ideas ya han trascendido en muchos casos a la discusión teórico-académica y se han permeado en el sector de las políticas públicas, principalmente en Europa. En Latinoamérica y Argentina algunas organizaciones comienzan a promover estas prácticas y enfoques ante problemáticas emergentes complejas².

² Podemos citar web de referencia de algunas organizaciones que promueven estos enfoques:

<http://www.escenariosalternativos.org/default.asp?nota=1258>

http://cigob.org.ar/documentos/?gclid=Ci0KEQjwvIO_BRDt27qG3YX0w4wBEiQAsGu3eaEgEa1bUcAi7NXsLxKqOQ7UdaXt2jXqBVI5q1z22PgaAmwm8P8HAQ

<http://www.ambientesur.org.ar/asociacion.html>

<http://fundacioniniciativa.org/gobierno-y-participacion-ciudadana/>