



TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

El *Fracking*, y la posible colisión con principio precautorio
Conflicto VACA MUERTA.

Carrera: Abogacía

Alumno: Laiño Kathia Claudia

Número de legajo: VABG17249

Año: 2019

Agradecimientos

Agradecer a Dios, por llenarme de sabiduría y poder de discernimiento para continuar y poder lograr una meta más en mi vida.

A mi familia, especialmente a mi padre, Carlos, porque sin su apoyo incondicional no hubiese podido culminar este objetivo en mi vida. Él me ha guiado y dado lo mejor de él para que sea una persona de principios y valores.

A mis hermanas, por su apoyo incondicional, y a todos aquellos que se tomaron el tiempo, y aportaron su granito de arena, me motivaron y creyeron en mí.

A mis amigos, que han formado parte de mi vida, me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos bueno y en momentos no tan buenos.

A mis queridas compañeras Marcela y Rosita, grandes personas que se merecen todo mi respeto y admiración.

Resumen

El presente trabajo realiza un enfoque sobre la problemática relacionada con el *fracking* y la posible colisión existente con el principio precautorio, enfocado en la preocupación ambiental que desata el desarrollo de esta novedosa técnica de extracción de petróleo, el cual supone riesgos ambientales que pueden significar una amenaza para el medio ambiente en su conjunto. Para ello, se analizará que tipo de medidas jurídicas se pueden tomar al respecto. A continuación se explicará en que consiste la técnica de *Fracking* o fracturamiento hidráulico, qué lo hace diferente de la tecnología tradicional; buscando comprender si existen efectos negativos de esta técnica sobre la salud humana y en medio ambiente en general. Finalmente se buscará evaluar cómo puede ser invocado el principio de precaución, Y si éste, es viable utilizarlo como razón para postergar el sistema de explotación de hidrocarburos no convencionales, aprobado en la provincia de Neuquén, en el área de Vaca Muerta, pese a existir evidencia de impacto negativo en Estados Unidos y la Unión Europea, hasta tanto se demuestre científicamente que dicha técnica no genere problemas graves al medio ambiente.

Abstract

The paper focuses on the problems related to *fracking* and the possible collision with the precautionary principle, focused on the environmental concern that unleashes the development of this new technique of oil extraction, which involves environmental risks that can mean a threat to the environment as a whole. To do this, we will analyze what kind of legal measures can be taken in this regard. Next we will explain what the technique of Fracking or hydraulic fracturing consists of, what makes it different from traditional technology; looking to understand if there are negative effects of this technique on human health and the environment in general. Finally, it will be sought to evaluate how the precautionary principle can be invoked, and if this is viable, it can be used as a reason to postpone the system of exploitation of unconventional hydrocarbons, approved in the province of Neuquén, in the area of Vaca Muerta, despite existing evidence of negative impact in the United States and the European Union, until it is scientifically proven that this technique does not generate serious problems to the environment.

Índice:

Resumen	iii
Abstract	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO Y REALIDAD NACIONAL	4
1.1. Definición de <i>fracking</i> y su importancia en la explotación de yacimientos no convencionales	6
1.2. Diferencias entre yacimientos convencionales y no convencionales	7
1.3. Riesgos e impacto ambiental de la utilización del fracking.	8
1.4. Riesgos durante la perforación	9
1.5. Contaminación del agua	10
1.6. Riesgo químico de los aditivos	10
1.7. Riesgo de la contaminación del aire	11
1.8. Terremotos	11
1.9. Efecto invernadero	12
1.1. Ocupación de terreno	12
Conclusión parcial	15
CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL CONCEPTO Y ALCANCE DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN	16

2.1. Presupuestos esenciales	19
2.2. La ausencia de información o certeza científica	20
2.3. La evaluación del riesgo de producción de un daño	20
2.4. El nivel de gravedad del daño	22
Conclusión parcial	23
CAPÍTULO III. MARCO NORMATIVO NACIONAL	24
3.1. Constitución nacional	24
3.2. Ley General del Ambiente (LGA) 25.675	26
3.3. Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24.051	28
3.4. Ley de Residuos Industriales, Ley de Presupuestos Mínimos	28
3.5. Código Civil y Comercial	28
3.5. Legislación de Neuquén	29
3.6. Marco jurídico aplicable a las Evaluaciones de impacto ambiental	31
3.7. Participación, consulta e información pública ambiental	32
3.8. Remedio o Garantía Constitucional	33
Conclusión parcial	35
CAPÍTULO IV. EL CONTEXTO DEL CONFLICTO EN VACA	36
4.1. La presencia de riesgo de una amenaza de un daño al medio ambiente o a la salud humana	36
4.2. La incertidumbre científica sobre el alcance y magnitud del daño	40
4.3. La incertidumbre respecto del alcance de los daños hacia la salud humana y el medio ambiente	42

4.4. Incertidumbre para garantizar la efectividad de medidas y mecanismos propuestos para prevenir y mitigar los daños a la salud humana y el ambiente a largo plazo.	43
4.5. Antecedentes concretos sobre la aplicación del principio de precaución al fracking.	44
4.6. Casos pendientes de litigios de fractura hidráulica.	51
Conclusión parcial	53
Conclusiones finales	54
Bibliografía	57
Doctrina	57
Jurisprudencia	61
Tratados Internacionales.	62
Legislación Nacional	63

INTRODUCCIÓN

La historia de la industria petrolera en Argentina tiene sus inicios en el siglo pasado, cuando se perfora el primer pozo en el año 1907. Hasta la década pasada el país tuvo autosuficiencia energética, sin embargo, la caída de reservas de hidrocarburos convencionales originó la necesidad de importar petróleo durante los últimos años. En la última década la innovación tecnológica logró que países como Estados Unidos pudieran poner en producción yacimientos que antes eran imposibles de explotar debido a su baja permeabilidad, originando el nuevo concepto de yacimientos no convencionales. Esto fue posible gracias al fracturamiento hidráulico a gran escala conocido en inglés como *fracking*. Este cambio significó que la Argentina, poseedora del segundo yacimiento de reservas no convencionales a nivel mundial, tome una posición privilegiada en el mundo petrolero, que podría devolverle su autonomía energética e incluso convertirlo nuevamente en un país exportador de petróleo. Si bien es cierto que la tecnología ha sido probada en otros países, el uso de ésta en los yacimientos argentinos ubicados en la cuenca Neuquina Vaca Muerta supone riesgos ambientales que pueden significar una amenaza para el medio ambiente en su conjunto. Ahora bien, todo esto se da en un contexto que carece de las herramientas normativas necesarias que permitan reglar el funcionamiento de una técnica tan compleja y novedosa como el *fracking*.

Este documento pretende lograr un primer acercamiento, para dar cuenta del rol global que cumplen los recursos fósiles no renovables para el sostenimiento de la economía contemporánea de un país, y una aproximación a los conflictos que se vienen dando en torno a los posibles efectos negativos que podría generar la explotación de hidrocarburos no convencionales con el uso de la tecnología de la fractura hidráulica, enfocado en la preocupación ambiental que desata su desarrollo.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar los mecanismos que contempla el derecho administrativo para poder materializar el principio de precaución y recolectar información que nos permita determinar los posibles impactos y riesgos negativos para el medioambiente y la salud pública que podría provocar esta novedosa técnica de extracción de petróleo y gas natural de los recursos no renovables en la cuenca Neuquina Vaca Muerta.

Como se plantea desde un inicio la explotación de petróleo no convencional en Argentina se encuentra en una etapa incipiente, por tanto para comenzar una aproximación al tema de estudio se van a analizar y evaluar casos puntuales de la jurisprudencia de Estados Unidos y Argentina.

Dentro del marco constitucional y legal el principio precautorio o de precaución recogido en la Declaración de Río del 92, encuentra en el caso de los combustibles fósiles no convencionales, uno de los escenarios más claros para su aplicación y cumplimiento. Argumento utilizado en los países que establecieron con éxito una prohibición o moratoria a los proyectos de *fracking* en sus territorios.

Art: 15, este principio establece que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no será razón para no tomar medidas eficaces que impidan la degradación del medio ambiente. En Argentina forma parte del cuerpo de la Ley General de Ambiente 25.675, art. 4, como principio de política ambiental y la Ley de Presupuestos Mínimos 25.688, en su artículo 1º esta es una ley que establece los presupuestos mínimos, para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Aunque dicho principio emerge del derecho ambiental, la doctrina jurídica lo asocia específicamente al derecho de daños. El principio precautorio, es una herramienta de defensa del ambiente y la salud pública, que amplía enormemente los límites de acción del Derecho de Daños, con un sentido de prevención, es fuertemente intervencionista, con la finalidad de impedir la consumación de un daño grave e irreversible. Un daño ambiental de vastas proporciones (Cafferatta, 2013).

En cuanto a la doctrina, se revisarán las opiniones respecto de la cuestión en estudio de organismos especializados. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ((EPA), 2016) (EPA por sus siglas en inglés) ha proporcionado la primera evidencia científica de que la técnica del *fracking*, puede afectar negativamente a los recursos de agua potable. Como también la opinión del Dr. Bustamante Alsina que dice:

La naturaleza por sí misma produce grandes fluctuaciones en su propio curso evolutivo, tales como glaciaciones, terremotos, etc. Lo que diferencia a estas alteraciones de las inducidas por el hombre, es que estas últimas desconocen y no respetan los mecanismos de autorregulación natural y pueden alterar gravemente los sistemas tectónicos (1995, p. 22).

La importancia radica en sostener una política ambiental acorde de la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras, como lo define la Constitución Nacional en su art 41 dice: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para

el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”.

Como objetivo principal realizar un análisis de la normativa administrativa que permite el control, la ley de ambiente, la ley de procedimiento administrativo nacional, y la herramienta procesal constitucional que existe para dicho control.

Pero ¿Es posible dar aplicación al principio precautorio para frenar el emprendimiento de *fracking*, en Argentina, cuando existe simplemente, una amenaza, una sospecha fundada en la incertidumbre sobre la existencia de riesgos?

El trabajo se dividirá en cuatro capítulos: El primero tratará de la realidad energética nacional y derechos afectados, la importancia del desarrollo del proyecto del *fracking*, los posibles riesgos y efectos para el medio ambiente, para los humanos y el entorno social donde se desarrolla la actividad extractiva.

En el segundo capítulo se aborda el concepto y los presupuestos esenciales del principio precautorio.

En el tercero se realizará un análisis de las herramientas judiciales y legales nacionales que existen para su control y su remedio legal.

En el cuarto se analizará experiencias concretas sobre la aplicación del principio de precaución al *fracking* y se realizará una comparación de jurisprudencia entre Estados Unidos y Argentina.

Para terminar, las conclusiones, en las que se pretenderá dar una opinión fundada del tema investigado.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO Y REALIDAD NACIONAL

En la última década argentina enfrenta un déficit energético, en el cual las reservas actuales convencionales han venido decayendo año tras año (Turiel, 2012). Durante los últimos años nuestro país tuvo que importar petróleo para cubrir su demanda interna, lo que involucra un flujo de divisas hacia el exterior, el gobierno de turno priorizó la necesidad de incrementar las reservas y aumentar la producción por lo cual el yacimiento de Vaca Muerta toma tal importancia, sin embargo, para desarrollar el yacimiento de Vaca Muerta se requiere una inversión entre 37.000 y 60.000 millones de dólares.

El gobierno Argentino estableció como prioridad desarrollar estas reservas con el fin de subsanar el déficit energético, realizó rondas de negociaciones internacionales con la intención de firmar un contrato con una empresa que tuviera el capital y la tecnología necesaria para desarrollar el yacimiento de Vaca Muerta, es así, que en el año 2013 YPF y Chevron que es una compañía transnacional Americana firman un acuerdo de carácter secreto. (Acuerdo de YPF y Chevron, archivo publicado en la web www.lacapital.com.ar/adjuntos/203/documentos/018/542/0018542576ppt). Ante la demanda promovida por Giustiniani, recurso extraordinario “Giustiniani Ruben h. c/ypf s.a. s/amparo por mora”. Se basó en el derecho a la información pública, la Corte Suprema dictaminó que las empresas debían hacer público el contrato y tras una serie de apelaciones de YPF finalmente en octubre de 2016, se entregó una copia del contrato y tal como varios analistas habían adelantado, las condiciones que impondría Chevron serían leoninas (Serrichio, 2013).

Las cláusulas del contrato revelaron una serie de vacíos normativos y legales, la falta de voluntad regulatoria del estado bajo este contrato permitió la introducción, de paquetes tecnológicos denominados *fracking*, con todas las implicancias y riesgos ambientales que podría conllevar esta tecnología y otorgando mayores facilidades y ventajas a empresas privadas. Por otra parte, con la ley 26.741 de Soberanía hidrocarburífera en su artículo 15 precisa que no le serán “aplicables legislación o normativa administrativa alguna que reglamente la administración, gestión y control de las empresas o entidades en las que el Estado nacional o los Estados provinciales tengan participación”. Es decir, esta figura la exime de rendir cuentas frente a la ciudadanía. Argumentando dicha legalidad, YPF, modelo 2012, pudo sortear cualquier control público y mantener ocultas las cláusulas del convenio firmado con Chevron (Svampa y Viale, 2014). Es dable aclarar, que las cláusulas de este contrato restringen derechos colectivos ambientales, como el decreto 422/13 del gobierno del

Neuquén, el cual se ha impugnado reiteradamente la constitucionalidad por eximir los estudios de Impacto Ambiental a los pozos no convencionales, por ende de audiencia pública; y, en su lugar, demanda un informe ambiental, reemplaza los anexos IV y V del decreto reglamentario N° 2656/99 de la ley provincial general del Ambiente N° 1875 (t.o. ley N° 2267).“Etcheverry Alberto rubén c/ provincia de Neuquén s/ Acción de Inconstitucionalidad”.

En este sentido, el impulso del proyecto viola los derechos colectivos indígenas, al no instrumentarse mecanismos de consulta y de consentimiento previo, libre e informado en los territorios indígenas afectados, violando los recaudos del Convenio núm. 169 que dispone la OIT.

La comunidad Internacional abordó el reto de articular un modelo de desarrollo global adoptando medidas para avanzar hacia una sociedad sustentable. La declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo de 1992, reafirmaron la declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y el desarrollo mundial, reconoce en el principio 10 los derechos a la información ambiental, a la participación ambiental y a la justicia ambiental y en su principio 15, el principio precautorio o de precaución que establece que cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza absoluta no será razón para no tomar las medidas eficaces que impidan la degradación del medio ambiente. Contrariamente a la tendencia prohibitiva de algunos países la Comisión Europea emitió el 24 de Enero del 2014, unas recomendaciones estableciendo los principios mínimos para la explotación y producción de hidrocarburos, teniendo como objetivo apoyar a los estados miembros que deseen utilizar la fractura hidráulica, garantizando al mismo tiempo la preservación de la salud pública, el clima y el medio ambiente, el uso eficiente de los recursos y la información del público. Artículo publicado en la web (www.boe.es/doue/2016/208/L00046-00057.pdf).

Por su parte se evidencia que en el ámbito del derecho argentino este fenómeno se ha visto reflejado en la constitucionalización del derecho al ambiente sano en el art. 41 de nuestra carta magna luego de la reforma de 1994, establecimiento del deber de protección al ambiente.

La finalidad del proyecto de investigación es realizar un análisis de los diferentes mecanismos jurídicos que son aplicables para prevenir la causación de riesgos en el medio ambiente. Y como hipótesis se plantea si se puede llegar a configurar tangible el riesgo ambiental que provoca el *fracking*, lo que haría necesaria la formulación de una normativa específica para prevenir futuros daños ambientales en el medio ambiente de la Argentina.

1.1. Definición de *fracking* y su importancia en la explotación de yacimientos no convencionales

Dentro de la actividad petrolera hay dos modalidades de explotación, la fractura en yacimientos de hidrocarburos convencionales y la de la fractura hidráulica en yacimientos de hidrocarburos no convencionales, esta última requiere procedimientos más complejos y por lo tanto más costosos, por la baja permeabilidad del suelo a los efectos del fluido del hidrocarburo y es por ello que se hace necesaria la estimulación hidráulica.

El *fracking*, es la técnica de fractura hidráulica, o estimulación hidráulica, proceso mediante el cual se logra extraer gas natural y petróleo de esquisto, (*shale gas* o *shale oil* por sus nombres en inglés), de yacimientos no convencionales atrapados en rocas de muy baja permeabilidad, localizadas a diferentes profundidades; en el caso de Vaca Muerta a más de 3000 metros. La técnica consiste en perforación horizontal de un pozo vertical atravesando capas de roca y acuíferos, desde la plataforma en la superficie hacia donde se encuentra la capa de esquisto de la roca, posteriormente, que inyecta a muy altas presiones una mezcla de agua, con arena y sustancias químicas, para generar fracturas en la roca y permitir que el hidrocarburo se libere a través de las grietas, que lo hace diferente de la tecnología tradicional de reservorios convencionales, técnica que lleva más de 60 años usándose en el mundo (D'Elia, 2014)(Pág. 17).

D'Elia, ingeniero especialista en petróleo expresa: "...tanto los fluidos de la fractura como los hidrocarburos de formación pueden comunicarse con las capas de agua dulce o incluso con la superficie" (2014, p. 86). Por estas razones se califica a la fractura hidráulica como una "técnica experimental". De ahí la relevancia jurídica del tema elegido.

1.2. Diferencias entre yacimientos convencionales y no convencionales

Estas diferencias son imprescindibles tenerlas en cuenta a la hora de realizar el análisis de sus impactos, en las formaciones convencionales, el petróleo y el gas se concentran normalmente en lagunas subterráneas o poros interconectados, por lo tanto la extracción sólo requiere de perforación vertical en el cual se emplea un volumen de fluidos mucho menor que el que se usa en la fractura de yacimientos no convencionales. La declinación de un pozo de hidrocarburos convencionales va típicamente del 2 al 5% al año y, normalmente, los pozos pueden continuar extrayendo durante dos o más décadas. Esto implica una intensidad menor en la perforación de nuevos pozos.

En las formaciones no convencionales los depósitos de energía se encuentran dispersos en áreas más grandes y encerrados en pequeños poros en esquisto u otras formaciones rocosas, para extraer el gas de esquisto requiere inyectar 500 veces más fluido y presiones 10 veces mayores que en la fractura de yacimientos convencionales, una mezcla de agua, con arena y sustancias químicas, para generar fracturas en la roca y permitir que el hidrocarburo se libere a través de las grieta pudiendo afectar en su tránsito a los acuíferos subterráneos y aguas superficiales y se estima un promedio de seis años como máximo de vida útil.

Es decir que la principal diferencia es la forma en que se encuentran almacenados, tanto el gas como el petróleo.

Greenpeace (2012) organización mundial que trabaja para defender el medio ambiente, para lograr un modelo energético sostenible en el que las fuentes de energía sucias se reemplacen totalmente por renovables, ahorro y eficiencia. Se opone a la explotación de las reservas de gas no convencionales y dice: “hasta que los impactos estén plenamente investigados, comprendidos, afrontados y regulados. Se deben poner muchos más esfuerzos en comprender todos los impactos del fracking antes de lanzarse a una nueva carrera para obtener más gas”.

La importancia del yacimiento Vaca Muerta, es la principal formación de *shale* en la Argentina, representa la segunda reserva mundial de “*shale gas*” no convencional y la cuarta de “*shale oil*” no convencional. Su gran potencial se debe a sus características geológicas y su ubicación geográfica. Es un tipo de formación rocosa muy poco poroso y casi impermeable, denominada “*shale*” por su contenido de arcillas, y llamadas por los geólogos roca generadora o roca madre, dado que allí se han originado hidrocarburos tras un extenso proceso geológico.

La formación Vaca Muerta se encuentra ubicada en la Cuenca Neuquina, al sudoeste del país, y tiene una superficie de 30 mil km², abarcando parte de Mendoza, La Pampa, y Rio Negro, de los cuales YPF posee la concesión de más de 12.000 km², sobre los que han realizado estudios para evaluar con más exactitud el potencial del recurso. Los resultados obtenidos han permitido confirmar que Vaca Muerta tiene un enorme potencial para la obtención de gas (308 TCF) y que cuenta con importantísimos recursos de petróleo que alcanzan los 16,2 miles de millones de barriles, lo que significa multiplicar por diez las actuales reservas. Artículo publicado en la web (<https://www.ypf.com/energiaypf/Paginas/vaca-muerta.html>).

1.3. Riesgos e impacto ambiental de la utilización del fracking.

La práctica del *fracking* la que ya se ha mencionado up supra, consiste en perforar horizontalmente la tierra a más 3000 metros de profundidad haciendo grietas las cuales son rellenadas con cemento e inyectadas con agua a presión y una cantidad de diferentes químicos, cientos de componentes, entre los que se encuentran componentes que son secreto comercial. Este proceso ayuda a la liberación de los hidrocarburos no convencionales que se encuentran atrapados en la roca madre. De no realizarse los procedimientos extractivos con cuidado puede provocar un serio daño ambiental.

Científicos del Servicio Geológico de los Estados Unidos advirtieron que en algunos lugares del estado de Nueva York el subsuelo está plagado de fallas subterráneas que podrían canalizar contaminantes de perforaciones hacia las aguas subterráneas(Acosta, Horwiti,

Averi, y Lyons, 2015). Además los pozos cercanos activos o abandonados también podrían servir como conductos para transportar los fluidos del fracking desde bajas profundidades hasta los acuíferos cercanos a la superficie. Por ello, hay que evaluar cuáles son los riesgos y efectos ambientales hasta ahora conocidos por esta técnica. Entre ellos destacan:

- Elevado consumo de agua y su pérdida para el ciclo hidrológico.
- Agotamiento de las fuentes de agua.
- Elevada generación de desechos tóxicos y dificultades para su manejo.
- Contaminación de los mantos freáticos y el agua superficial.
- Contaminación atmosférica.
- Migración de gases y sustancias del fluido hidráulico hacia la superficie.
- Contaminación del suelo por derrames y flujos de retorno.
- Emisión de gases de efecto invernadero (metano y otros).
- Sismicidad inducida.
- Contaminación acústica.
- Impactos paisajísticos adversos.
- Alteración de la biodiversidad.

1.4. Riesgos durante la perforación

Los posibles riesgos habituales refieren a las fugas, escapes de gas, escapes de ácido sulfhídrico muy tóxico en bajas concentraciones, y derrumbes de la formación sobre la tubería por ello es necesario emplear técnicas de perforación especiales para poder proceder posteriormente a la fracturación hidráulica. Por todo ello, a los posibles riesgos habituales de un sondeo de hidrocarburos, se unen los específicos de los sondeos desviados. Este último, según Aitor Utresti y Florent Marcellesi (2012) es mucho más habitual en el caso de sondeos desviados como los que se realizan en este caso. Recordemos que se están perforando una media de 6-8 pozos por plataforma, y entre 1.5 y 3.5 plataformas por km², con lo que aunque a priori el riesgo de que ocurra un accidente de este tipo por pozo es baja, al aumentar el número de pozos a realizar el riesgo aumenta de forma alarmante.

1.5. Contaminación del agua

Una de las mayores preocupaciones de la fracturación hidráulica es la posible afección a los acuíferos subterráneos. Al fracturar el subsuelo, existe la posibilidad de que una de las fracturas inducidas alcance un acuífero, contaminando el agua con los fluidos de fracturación y con el propio gas de la formación. Además de este riesgo, existe también la posibilidad de que durante la fracturación se conecte con un pozo antiguo, mal abandonado, y de ahí el gas se comunique bien con un acuífero, como con la superficie.

Este tipo de accidente ya ha sucedido con antelación, contaminándose un acuífero a través de un pozo abandonado en la década de los 1940. Los últimos descubrimientos científicos confirman que las perforaciones y el *fracking* son amenazas inherentes para el agua subterránea y han contaminado fuentes de agua para el consumo.

Solamente en Pensilvania, más de 240 pozos privados de agua potable se contaminaron o agotaron como consecuencia de operaciones de perforación y *fracking* en un período de siete años. (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios, 2015, pag.42).

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ((EPA), 2016) ha proporcionado la primera evidencia científica de que la técnica del *fracking*, puede afectar negativamente a los recursos de agua potable. Se trata del segundo informe de la EPA sobre esta actividad que contradice a uno anterior según el cual la fracturación hidráulica no afectaba a los acuíferos, y que sirvió de apoyo para la generalización de esta técnica.

1.6. Riesgo químico de los aditivos

En cada perforación es necesario emplear unas 400 toneladas de productos químicos, la mayoría de ellos altamente contaminantes. Al diluirse a un 2% en agua, su nivel de toxicidad se ve fuertemente reducido. De todos modos, estos productos químicos llegan a la plataforma sin mezclar.

El riesgo de accidente durante el traslado debe tenerse en cuenta. La cantidad de traslados de camiones a realizar para la densidad de pozos que se perforan es elevada que provoca a su vez contaminación acústica e inseguridad vial.

Para cada plataforma se estima que el movimiento de camiones mínimo es de 4 000, una gran cantidad de ellas para el trasiego de productos químicos. De nuevo, aunque el riesgo de producirse un accidente con derrame del producto químico sea bajo, el gran número de operaciones a realizar lo convierte en un riesgo importante.

Un equipo internacional de investigadores encontró altos niveles de compuestos con base de carbono en aguas residuales del fracking. Estas impurezas pueden reaccionar con cloro y bromo y crear subproductos tóxicos. (Maguire Boyle, 2014), este estudio sugiere que el tratamiento químico de los efluentes del fracking magnificará su potencia tóxica, del mismo modo que reutilizarlos o reciclarlos.

1.7. Riesgo de la contaminación del aire

Durante todo el proceso de perforación y fracturación, se utilizan una gran cantidad de aditivos, muchos de los cuales son compuestos volátiles. Lo mismo sucede posteriormente en la etapa de producción, en la que es necesario acondicionar el gas extraído para inyectarlo en el gasoducto. Todos estos compuestos pasan en mayor o menor grado a la atmósfera, pudiendo generar ozono, o BTX (Benceno, Tolueno, Xileno) entre otros.

Entre los problemas de salud asociados a la exposición a compuestos de la familia de contaminantes atmosféricos BTEX se encuentran: anomalías en el esperma, menor crecimiento fetal, enfermedad cardiovascular, patologías respiratorias, y asma (Bienkowski, 2015).

1.8. Terremotos

En aquellas zonas donde el desarrollo del *fracking* está más avanzado, se ha constatado un aumento de la sismicidad coincido con los periodos de fracturación hidráulica. Hay que tener en cuenta que durante las operaciones se presuriza el subsuelo en más de 100 ocasiones. Este sobreesfuerzo al que se le somete puede ser suficiente como para provocar desplazamientos de fallas subterráneas, y por lo tanto terremotos, hay evidencia que el fracking en sí puede causar pequeños terremotos como lo han demostrado Ohio,

Oklahoma, Texas, el Reino Unido, y Canadá. (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios, 2015, pag.18).

1.9. Efecto invernadero

El gas no convencional, por las condiciones en las que se encuentra, suele estar formado casi en su totalidad por metano. Este es un gas de efecto invernadero mucho más potente que el propio CO₂, en concreto, 23 veces más potente. Esto quiere decir que cualquier escape del mismo durante la perforación, fracturación, y producción, es mucho más nociva que los gases que se generan posteriormente durante su combustión. “A pesar de que el volumen de emisiones por pozo puede estar disminuyendo, el rápido y continuo incremento de la cantidad de pozos puede posiblemente invalidar cualquier mejora real en la calidad del aire.” Thompson, Hueber, & Helmig. (2014).

El problema añadido de las técnicas de *fracking* con respecto a los escapes de gas, es el agua de fracturación en su retorno. Al haber estado en contacto con el gas en subsuelo, absorbe una cantidad de gas, que al retornar a superficie es emitido a la atmósfera. Se ha estimado que en un pozo en el que se ha realizado fracturación hidráulica, el aumento de emisiones de metano es del 2%. El principal autor Robert Howart, de la Universidad de Cornell en Ithaca, EE.UU. Dijo; hemos elaborado el primer análisis exhaustivo de las emisiones de gases de efecto invernadero del gas de esquisto, se estima que el gas de pizarra supone un aumento de emisiones de gases de efecto invernadero de entre un 30% y un 100% comparado con el carbón. También expresó necesitamos movernos agresivamente hacia una economía basada en energía renovable. Artículo publicado en la web (<http://news.cornell.edu/stories/2015/10/bridge-fuel-may-escalate-atmospheric-greenhouse-gas>).

1.1. Ocupación de terreno

Como se ha comentado anteriormente, es necesario realizar un gran número de pozos para aprovechar correctamente los recursos. Se suelen perforar de 1.5 a 3.5 plataformas por km², con una ocupación de 2 hectáreas por cada una. El impacto visual de esta acumulación de sondeos es muy grande. Artículo publicado en la web (<http://encyclopedie-energie.org/articles/¿-por-qué-el-fracking-en-argentina>).

Las operaciones de perforación pueden causar una degradación severa del paisaje a causa de la elevada ocupación del territorio y, además, contaminación acústica como resultado de las operaciones diarias que incluyen tránsito de vehículos, además del ruido de la perforación misma, lo que puede afectar negativamente a las poblaciones cercanas y a la fauna local a causa de la degradación del hábitat.

Observatorio Petrolero Sur, aporte de Maristella Svampa, “la formación Vaca Muerta, impactara directamente en las localidades cercanas, en el corazón de este yacimiento se encuentran las 8.000 hectáreas de la Comunidad Campo Maripe, que reclama ser consultada, tal como lo exige el convenio 169 de la OIT” (2014, pág. 150).

La fiebre del gas shale potencia de cierta manera potencia la problemática ante la inflación de las expectativas. En estos lugares típicos de los enclaves extractivos son visibles los problemas sociales y urbanos, por sus calles de tierra circulan decenas de 4x4 y los alquileres se disparan a precios inaccesibles y acentuando la desigualdad. Laura Rocha, dice: “Añelo en Neuquén, ese pueblo con un puñado de habitantes ya es noticia porque el alquiler de un mono ambiente llega a los 18.000 pesos” (La Nación, 2014).

Muchos de los impactos asociados al *fracking* fueron registrados en el documental *GASLAND* (2010), de John Fox, nominada para un premio como mejor documental del año, este documenta los problemas ambientales sufridos por comunidades en Estados Unidos a causa del *fracking*. Se pueden observar daños tales como la contaminación del agua, el riesgo de explosión de casas por fugas de gas, el impacto en la salud de las personas y animales, el sentimiento de la población de haber sido engañada y las dificultades de acceso a la información que debería ser pública; se muestra como una persona abre el grifo de agua de una canilla en su hogar, le acerca una llama, y genera una explosión increíble, debido al contenido de solventes combustibles en las napas de agua.

Los casos emblemáticos donde se vincula los riesgos de contaminación se dan en la formación Marcellus Shale. Esta se localiza en el Noroeste de país, entre los estados de Pensilvania, Nueva York, Ohio, y West Virginia. Allí es donde la película “*Glaslans*” registró gas saliendo por las canillas de las casas, donde literalmente el agua se prende fuego. Vale decir que la formación hidrocarburíferas de Marcellus Shale se encuentra entre 7000 y 10.000 pies (2100 a 3000 metros) de profundidad, profundidades similares a las presentes en Argentina (Roberto Ochandio, 2014) (Maristella Svampa y Enrique Viale, 2014, p.334).

La profundidad solo va a determinar el tiempo en que los hidrocarburos vinculados a formaciones permeables demorarán en ascender. Las manifestaciones de petróleo o gas en acuíferos o en la superficie pueden aparecer en años o tal vez en décadas. “Quizá para cuando la compañía ya no esté en el país y tengamos que estar como los ecuatorianos buscando amparo legal en otros países del mundo”. (D’ Elia, 2013) (Maristella Svampa y Enrique Viale, 2014, p.334).

Por otro lado, Sus partidarios aseguran notables ventajas, como lograr la autosuficiencia energética y reducir la dependencia exterior del país, la creación de puestos de trabajo y el aumento de la competitividad.

Un informe de la Academia Nacional de Ingeniería (ANI 2013) realizó un análisis de las preocupaciones ambientales más importantes que surgen del debate cotidiano para dar respuestas, una por una, con fundamentos técnicos y académicos de un notable rigor.

El citado Informe fue realizado para despejar las dudas de la ciudadanía y organizaciones ambientalistas ante la explotación de los hnc en nuestro país y especialmente orientado al yacimiento de Vaca Muerta por considerarlo la locación líder en avance de desarrollo en Argentina. Llegando a la conclusión de un impacto importantísimo en la economía argentina, sin riesgos ambientales significativos o no manejables.

Según el organismo estatal provincial Corporación Minera del Neuquén, basados en información hidrográfica estadísticamente consistente y de conocimiento público, producida por las autoridades de cuenca zonales, los requerimientos de agua de la actividad hidrocarburífera no convencional equivaldrían a menos de 0,2% de los recursos hídricos superficiales disponibles y muy poco aprovechados, considerando los caudales mínimos de los mismos. Son recursos superficiales renovables, ya que son alimentados por escurrimientos de deshielos anuales. Esta cantidad de agua corresponde a 500 pozos de Shale perforados por año, actividad de perforación que puede considerarse elevada. Por lo tanto, no se plantea ninguna competencia entre el agua para uso humano y el agua para la explotación de gas y petróleo para el caso específico del Yacimiento de Vaca Muerta.

Además, por Decreto 1483/12 de la Provincia del Neuquén, se prohibió durante las etapas de perforación y terminación de pozos, utilizar agua sub-terránea con aptitud para

abastecimiento de poblaciones e irrigación y solo podrán usarse aguas subterráneas de alto tenor salino, no aptas para consumo humano.

Cafferata (2012) cita a Ricardo Lorenzetti y sostiene que el daño ambiental es: “toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o uno o más de sus componentes”, también señala que “este criterio sirve para delimitar aquellos casos en que la actividad productiva, transformando el medio ambiente, no resulta lesiva”. De tal forma si la acción es lesiva va a comportar una desorganización de las leyes de la naturaleza. “El segundo aspecto es que esa modificación sustancial del principio organizativo repercute en aquellos presupuestos del desarrollo de la vida.” El medio ambiente se relaciona entonces con la vida, en sentido amplio, comprendiendo los bienes naturales y culturales indispensables para su subsistencia.

Conclusión parcial

Dado que es una tecnología que todavía está en desarrollo y también se encuentra bajo análisis, hay estudios realizados hasta la fecha de los riesgos y los impactos ambientales, siendo estos documentados, y se siguen descubriendo nuevas evidencias de los riesgos, Asimismo, sus partidarios aseguran notables ventajas como actividades creadoras de puestos de trabajo y riqueza social, fundamentalmente las industriales y proveedoras de servicios, sin riesgos ambientales significativos o no manejables. Sin embargo, sus detractores opinan que se podría modificar la matriz energética por energías limpias como la energía eólica, energía solar, energía hidráulica para lograr satisfacer necesidades energéticas con menos costo y principalmente con menos impactos ambientales, ya que no producen gases de efecto invernadero causantes del cambio climático ni emisiones contaminantes, sin necesidad de recurrir al consumo irreversible de nuestro patrimonio natural.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL CONCEPTO Y ALCANCE DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

Partiendo de que se entiende por principios en el campo jurídico, no existe una única definición de principio. Sin embargo, “podemos entender por principios jurídicos como aquellos lineamientos o directrices generales o básicas de un ordenamiento jurídico que dan fundamento y unidad a un sistema o una institución”. Como afirma Amaral (2000, p. 92).

En la doctrina jurídica, una forma de entender el sentido de los principios es a través de su distinción de las reglas dentro de un sistema de normas. Conforme afirma Robert Alexy (2014, p. 90) la distinción entre éstos radica en que los principios son normas que ordenan que algo sea realizado en la mayor medida posible dentro de las posibilidades jurídicas y fácticas existentes, pudiendo ser satisfecho en diferentes grados. En ese sentido, los principios constituyen “mandamientos de optimización”, cuya satisfacción depende tanto de posibilidades fácticas cuanto de posibilidades jurídicas. El ámbito de las posibilidades jurídicas es determinado por principios y reglas conexas. Por su lado, las reglas constituyen normas que son siempre satisfechas o no satisfechas, pues expresan bien lo que se quiere decir. Así, si una regla es válida, lo estipulado en ella debe ser cumplido. Por esta razón, afirma Alexy “las reglas contienen determinaciones dentro de aquello que es fáctica y jurídicamente posible” (2014, p. 91).

De esta forma, los principios, como exigencias de optimización, permiten la ponderación de valores e intereses de acuerdo a su importancia y concomitancia con otros principios, pudiendo además ser objeto de armonización en caso que exista un conflicto entre ellos (López, 2010, p. 93). Así, los principios, al igual que las reglas, constituyen fuente de Derecho aplicables cuando el intérprete no encuentra fundamento para la solución de un caso concreto en ninguna otra fuente, viabilizando una interpretación conducente a la unidad interna y la adecuación valorativa de derecho positivo, cumpliendo así una función integrativa dentro de un ordenamiento jurídico (López, 2010, p. 92).

Los principios son fundamentales en la aplicación y desarrollo del Derecho Ambiental, conforme a su naturaleza jurídica normativa, estos actúan como parámetros materiales que permiten al intérprete y aplicador del derechos ambiental especialmente jueces y tribunales, alcanzar el verdadero sentido del ordenamiento jurídico ambiental entendido en su integridad, actuando en la supresión de posibles deficiencias y lagunas existentes

(SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p.23). Por ende, la aplicación de los principios ambientales no se puede ser tomar aislada y, conforme a su función optimizadora, deben ser interpretados en concordancia a los fines supremos de un ordenamiento jurídico.

El principio precautorio surgió en el derecho ambiental, fue formulado por la doctrina alemana Vorsorgeprinzip en los años 1970. Sobre la base de la falta de certeza científica de la inocuidad de algunas actividades o productos desarrollados por la especie humana (Lorena Rota 1998). Se extendió posteriormente al derecho del mar y en los 90 a la problemática de biodiversidad. Luego fue incorporado al derecho ambiental internacional, en instrumentos suscritos por la mayoría de los países de la región y países latinoamericanos como la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Han incorporado y desarrollado este principio en su legislación y/o jurisprudencia.

La Tercera Conferencia internacional sobre la protección del Mar del Norte del año 1990 fue reiterado el principio precautorio: Los Estados participantes (...) van a continuar aplicando el principio de precaución, es decir, van a adoptar medidas para evitar impactos potencialmente dañosos de sustancias que son persistentes, tóxicas y acumulables en el medio ambiente, aun cuando no exista certeza científica que permita probar una relación causal entre la emisión de dichas sustancias y tales efectos.

Por su parte, la Convención de Cambio Climático dispone en su artículo 3, inciso 3 que:

Las Partes adoptarán las medidas de precaución dirigidas a anticipar, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando existan amenazas de daños graves o irreversibles, la falta de certeza científica plena no puede ser utilizada como argumento para posponer tales medidas, teniendo en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deben ser eficaces en función de los costos, a fin de asegurar los beneficios globales al menor costo posible.

La Declaración de Río de Janeiro del año 1992 aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, consagró el Principio Precautorio, estableció : Principio 15:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

En virtud del principio precautorio o “*in dubio pro natura*” que opera en materia ambiental, principio que se fundamenta en la necesidad de tomar y asumir todas las medidas precautorias para evitar contener la posible afectación del ambiente o la salud de las personas. Tal interpretación de la ley, que constituye un principio base pilar estructural, que diferencia al Derecho Ambiental del resto de las disciplinas clásicas del Derecho. (Cafferatta, 2013).

Lo anterior permite concluir que estos principios ambientales sirven como criterio orientador del derecho para el operador jurídico, son las líneas directrices que se utilizan también para promover y encauzar la aprobación de nuevas normas, orientar la interpretación de las existentes y resolver los casos no previstos. Lo cierto es que se halla en lo más alto de nuestro orden constitucional y convencional, por tratarse de una reglamentación de derechos humanos fundamentales y en cuya interpretación se aplican los principios generales de tales derecho y en particular los principios de los derechos humanos ambientales, donde se encuentra en juego los daños que se puedan producir sobre el ambiente y los producidos en la salud y bienes de los habitantes por un ambiente contaminado.

El principio de precaución nos lleva necesariamente a abordar el tema de los peligros, riesgos e incertezas. A pesar que el peligro sea comúnmente tratado como sinónimo de riesgo, éstos comprenden circunstancias diferentes. El peligro consiste en una circunstancia objetiva con potencial de causar un daño. Mientras, el riesgo es la percepción de un evento cuya probabilidad de ocurrencia podría causar daños.

Como Bottini (2010) se refiere al riesgo, que se define como una expectativa de peligro, es diferente a un estado de peligro que se caracteriza por un contexto real de sumisión a una amenaza específica, existencia objetiva de una fuente de peligro que puede causar daño. Así, una situación de riesgo no representa necesariamente una situación de peligro inminente; sin embargo, eventualmente y dada su potencialidad de ocurrencia, podría o no llegar a suceder y causar daños. En la precaución no se actúa sobre riesgos ciertos como ocurre con la prevención, sino sobre riesgos inciertos.

Aída Kemelmajer de Carlucci (2001) expresó que el principio de precaución se aplica en todo aquello que supone resguardar derechos humanos y privilegia la hipótesis de que suceda lo peor, un daño irreversible, aún en un plazo muy largo.

Por lo tanto, el peligro como el riesgo están basados en experiencias adquiridas sobre circunstancias o eventos que causan daño que se van transmitiendo y extrapolando a diferentes realidades del mundo de cada grupo o sociedad, permitiendo la previsión de circunstancias peligrosas. Se asimila a lo que dice Lorenzetti (1995) “El ambiente se ha transformado en un recurso crítico: si antes parecía infinito, inagotable, ahora hay conciencia de que es escaso” (p. 490).

2.1. Presupuestos esenciales

Analizadas las definiciones del principio precautorio hay cierta semejanza entre ellas, es por ello coincidimos con Luis Facciano (2001), especialista en derecho agrario indica que tres son los elementos o presupuestos que caracterizan al principio de precaución:

a) la incertidumbre científica o ausencia de información;

b) la evaluación del riesgo de producción de un daño;

c) el nivel de gravedad del daño, el daño debe ser grave e irreversible, en caso contrario se paralizaría el desarrollo, a los que “habría que agregar la proporcionalidad de la medida a adoptar; la transparencia de la difusión de los riesgos potenciales, ya sea de productos o actividades entre otros requisitos” (BESTANI, 2012 p. 29).

En cuanto, Roberto Andorno (2002), tiene en cuenta las normas nacionales e internacionales, pueden desde ya esbozarse tres requisitos: 1. Situación de incertidumbre acerca del riesgo. 2. Evaluación científica del riesgo. 3. Perspectiva de un daño grave e irreversible. Además de estos presupuestos y requisitos mencionados, el principio de precaución también está integrado por cinco deberes, así lo resaltó Rodríguez (2014): a) no esperar a que haya certeza científica absoluta para tomar las medidas necesarias; b) inversión de la carga de la prueba, lo que significa que quien quiere llevar a cabo el proceso o usar el producto será el encargado de demostrar que la misma no producirá daños graves e irreversibles; c) una discusión pública donde los particulares tengan acceso a los informes e investigaciones realizadas y más expertos se unan al debate; d) fomentar la discusión e

investigación sobre más alternativas y e) fomentar la investigación para que se pueda establecer cuáles son las condiciones del entorno, de la práctica, de los riesgos y de los daños.

2.2. La ausencia de información o certeza científica

El elemento de incertidumbre científica acerca del riesgo que trae aparejado parte de las confusiones en torno al principio de precaución que derivan del hecho de no distinguirlo de las tradicionales medidas de prevención de daños. Porque en realidad, la precaución va más allá de la simple prevención. En la prevención, la peligrosidad de la cosa o actividad ya se conoce de ante mano, y lo único que se ignora es si el daño va a producirse o no en un caso concreto. En cambio, en la precaución, la relación causal entre una determinada tecnología y el daño temido aún no ha sido científicamente probado de modo pleno, sea por falta de información, desconocimiento o simplemente imposibilidad científica, sino que solamente hay una sospecha fundada de que pueda existir. Vr. las medidas de prevención son las que se adoptan ante un riesgo actual, mientras que las medidas de precaución suponen un riesgo potencial. Tal cual dice Demetrio Loperena Rota (1998) el principio de precaución “exige que cuando una duda razonable surja en relación con la peligrosidad de cualquier actividad de repercusiones ambientales, se evite la misma, o se tomen las medidas para que ese eventual daño científicamente no comprobado todavía no llegue a producirse.”

También se puede apreciar que en muchas ocasiones la certeza puede llegar muy tarde cuando el daño ambiental ha ocurrido y su recomposición o restablecimiento es de difícil o imposible cumplimiento. “Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/daños y perjuicios daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza Riachuelo” Este fallo persigue “tres objetivos simultáneos”, “La mejora de calidad de vida de los habitantes de la cuenca; 2) La recomposición del ambiente en la cuenca en todos sus componentes (agua, aire y suelo); 3) La prevención de daños con suficiente y razonable grado de predicción”.

2.3. La evaluación del riesgo de producción de un daño

La evaluación científica del riesgo de producción del daño es un elemento central en la configuración del principio precautorio. El estado puede implementar medidas para evitar

el daño grave o irreversible de una actividad en la salud humana o el ambiente. ya que no existe un elemento cierto o concreto para anticipar la existencia de un riesgo. Quienes toman las decisiones tienen el deber de efectuar dicha evaluación con elementos concretos que puedan sopesar a efectos de mensurar un posible daño. A diferencia del principio preventivo (artículo 4° de la Ley 25.675), el cual también tiende a evitar un daño futuro pero cierto y mensurable, en el caso del principio precautorio, la evaluación del riesgo del daño es mucho más compleja dada la falta de certeza de su producción.

Roberto Andorno (pág. 1236ss) afirma que:

En el caso de la prevención, la peligrosidad de la cosa o de la actividad es conocida de ante mano, y lo único que se ignora es si el daño va a producirse en un caso concreto, es decir, la aproximación al riesgo probable y no comprobado de daños graves e irreversibles. En cambio, en el caso de la precaución, la incertidumbre recae sobre la peligrosidad misma de la cosa, dado que los conocimientos científicos son todavía insuficientes para dar respuesta acabada al respecto.

Es por ello que pese a la existencia de un peligro o amenaza de ocurrencia de un daño, es de extrema dificultad prever que ocurra y qué daños ocasionará.

En este sentido, la implementación de medidas deberá estar destinada a evitar el daño grave o irreversible que la actividad puede ocasionar, por lo que deberán ser oportunas y proporcionales al daño que pretende evitarse, entre ellas:

1) Declarar prohibición o moratoria de las actividades o proyectos riesgosos, para evitar la consumación de los posibles daños, hasta que se garantice que éstos no ocurrirán. Se debe tener presente que la primera función de los Estados es proteger y garantizar los derechos de las personas y el ambiente.

Es importante aclarar que a raíz de la incorporación de los principios de prevención y precaución al esquema regulatorio ambiental nacional, con la adopción de este último, uno de los efectos de la aplicación del principio, es que existe una inversión de la carga probatoria dado que no estamos frente al principio de quien alega un hecho, en este caso un potencial daño debe probarlo, sino que es el promotor de la actividad potencialmente dañosa quien debe probar la inexistencia de esa amenaza o peligro de daño.

2) Asegurar la democracia participativa. Esta institución dio lugar al nacimiento de dos derechos, asignados a los ciudadanos, que son la base de su práctica: el derecho a ser informado y el derecho a ser oído, desprendiéndose de ellos herramientas formales, entre ellas, la audiencia pública, la evaluación de impacto ambiental etc. No obstante, el riesgo de que una actividad, producto o tecnología pueda generar daños graves o irreversibles en la salud pública o el ambiente, exige la mayor transparencia pública y la apertura de espacios amplios de participación social. En ellos el Estado debe informar, entre otras cosas, sobre las características de la actividad y los daños que podría ocasionar; y la sociedad civil, plantear propuestas en torno al destino de la actividad riesgosa y dar precisiones de los riesgos de la incertidumbre científica, especialmente si no está garantizado su acceso a información científica fiable.

2.4. El nivel de gravedad del daño

El principio precautorio adoptado por la Ley General de Ambiente establece la necesidad de que exista una amenaza de daño grave o irreversible, lo cual genera, a criterio de Ricardo Lorenzetti (2009) dos objeciones: a) No se especifica cuan grave debe ser el daño para comenzar a actuar y b) Es contradictorio exigir un hecho comprobable amenaza de daño grave que al mismo tiempo debe ser incierto para que se aplicable la precaución. (P. 65-96).

Ahora bien, resulta imposible definir por adelantado qué se entiende por "grave". Lo máximo que se puede afirmar es que es "grave" el daño que pone en peligro la vida y la salud de la población, o que altera en forma seria el equilibrio del ecosistema, al afectar las especies vegetales o animales, o los recursos naturales en general las aguas, la atmosfera, el clima o determinadas formas de contaminación y destrucción del hábitat son del todo irreparables; y que no sólo afectarían a las generaciones futuras sino básicamente a nosotros mismos, a nuestra salud y a nuestra economía. Empero, estas medidas de precaución en algunos casos suponen una restricción a la libertad de comercio e industria. Es por ello, que se justifican únicamente cuando los posibles perjuicios resultantes de un determinado producto o actividad tengan una magnitud importante.

Por lo dicho up supra, se entiende que de ser un daño reversible, será susceptible, en principio, de una recomposición, mientras que en caso de que el daño sea grave e irreversible,

será mayor la rigurosidad y es en esta circunstancia en que será aplicable el principio precautorio restringiendo o impidiendo la realización de la actividad cuestionada. Leite y Ayala (2001) sostienen que no hay dudas en que estas especies de principios está presente el elemento riesgo, pero sobre configuraciones diferenciadas. El principio de prevención se da en relación al peligro concreto, en cuanto se trata del principio de precaución, la prevención está dirigida al peligro abstracto.

Conclusión parcial

Este principio aparece en el sistema legal para el cuestionamiento de las nuevas tecnologías y productos, evitar daños cuyas consecuencias no sería posible remediar y que serían fatales para el entorno y desarrollo humano. La aplicación de la precaución es un modo de actuar a priori con el sólo fundamento en una sospecha fundada, es decir, que si la autoridad pública tiene indicios del riesgo que puede comportar el poner en marcha el uso de cierta tecnología y se sospechara de su potencialidad; debería generar la necesidad de investigación y la adopción de medidas para evitar daños graves e irreversibles.

CAPÍTULO III. MARCO NORMATIVO NACIONAL

Realizaremos una breve enunciación de la legislación nacional que son aplicables aquellas normas que se refieren a la protección del ambiente en general o de bienes y ecosistemas en particular, así como todas aquellas que podrían aplicarse en materia de daño ambiental y que se deberían aplicar como herramientas jurídicas.

3.1. Constitución nacional

El texto del art. 41 de nuestra carta magna luego de la reforma de 1994, ha consagrado en forma expresa el derecho del que son titulares todos los habitantes a “un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano”.

Art. 41: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

Álvarez y Cornet Oliva (2009) interpretan que, el derecho a un medio ambiente sano: implica que la salud de los seres humanos no resulte dañada, ni impedida, ni puesta en riesgo o peligro, pues el término sano alude al que facilita la instalación de personas en un entorno favorable a su bienestar. Debe permitir la vida de los seres que naturalmente lo componen y nunca impedirlo. Entonces decimos que la Constitución no protege al ambiente en general, sino a un ambiente adjetivado, un determinado tipo de ambiente: el

medio ambiente sano.

Apto para el desarrollo humano: esto no es lo mismo que decir apto para el crecimiento económico o desarrollismo, entendidos como el aumento del producto del país, sino que refiere al desarrollo integral del ser humano, alimentación, educación, salud, seguridad, igualdad, es decir, implica la equidad y el bienestar de todos los hombres.

Deber de preservación: como contracara de todo derecho, surge un deber correlativo, que en este caso no consiste simplemente en respetarlo, sino en que todos los individuos desde el gran empresario hasta el simple ciudadano deben velar por la conservación del ambiente y evitar actuar de forma perjudicial para con él.

Quien asume el deber jurídico de preservación es el estado nacional, provincial o municipal y los funcionarios que de ellos dependen; los que no solamente deben cumplir con la obligación de no dañar el ambiente sino también de ejercer acciones positivas para preservarlo o recomponerlo.

Sin comprometer las generaciones futuras: haciendo referencia al desarrollo sustentable definido como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.

Consagrando entre otros principios: la obligación de recomponer, el poder de policía ambiental, el dictado de leyes especiales nacionales y provinciales, prohibición de ingreso de materiales y residuos peligrosos o radiactivos entre otros; y quién debe asumir.

El deber de información y educación ambiental, que prioritariamente corresponde a las autoridades. El estado en materia de información debe cumplir dos faces: primero recolectarla y procesarla, segundo, darla a conocer; suministrarla y difundirla públicamente a la sociedad.

Como también estima que el daño ambiental es una lesión al bien-valor ambiente. No cualquier alteración al ambiente, entra en la categoría de daño ambiental, sino que es necesario que la degradación exceda los límites de la normal tolerancia. No caben dudas de que “la contaminación del ambiente, constituye una categoría de daño intolerable”.

3.2. Ley General del Ambiente (LGA) 25.675

En Argentina la Ley General del Ambiente consagra la aplicación de principios ambientales, entre otros, Preventivo, Precautorio y de Sustentabilidad. Esta ley obliga, al interpretar las normas de protección ambiental sean nacionales, provinciales o municipales, a respetar los principios enunciados en su art. 4º:

“La interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:

[...] Principio de prevención: las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se puedan producir.

Principio precautorio: la ausencia de información o certeza científica no será motivo para la inacción frente a un peligro de daño grave o irreversible en el ambiente, en la salud o en la seguridad pública...

Principio de sustentabilidad: el desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.” (Ley General del Ambiente, art. 4º) amparándose a su vez en la Constitución Nacional art. 41, la cual nos garantiza el derecho a una mejor calidad de vida.

El marco legal del procedimiento de evaluación de impacto ambiental en el ordenamiento jurídico se encuentra en armonía con el sistema federal de gobierno argentino. Las provincias que componen el sistema político preexisten a la nación y conservan todo el poder que no delegaron en el momento de la conformación del Estado nacional.

Este régimen federal se modificó al incorporarse en la última reforma constitucional el derecho al ambiente sano. A partir de esta reforma, las provincias volvieron a delegar en la nación determinado tipo de potestades: el dictado de normas que contienen estándares

mínimos exigibles en todo el territorio nacional para que todos los habitantes de Argentina estén en igualdad en cuanto a su protección ambiental.

De esa manera, se crea el sistema de normas de presupuestos mínimos de protección ambiental: la nación dictará las bases y las provincias podrán complementar dichas normas con otras que pueden ser más exigentes, pero nunca inferiores a las establecidas por la nación.

Asimismo la ley crea y regula los instrumentos de la política o gestión ambiental art. 8 que tienen como objetivo ser los medios para conseguir los fines que la Constitución establece en relación al ambiente. Los instrumentos que mencionados son los mínimos y necesarios a los que las provincias y los municipios deben ajustarse y ampliar si lo deciden, sin ser estos los únicos:

1. El ordenamiento ambiental del territorio
2. La evaluación de impacto ambiental.
3. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
4. La educación ambiental.
5. El sistema de diagnóstico e información ambiental.
6. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Para aquellos que realicen actividades riesgosas para el ambiente, la ley establece la obligación de contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición y la posibilidad de integrar un fondo de restauración ambiental. El seguro es obligatorio, en cambio el fondo es facultativo.

La LGA define al daño ambiental, establece la responsabilidad objetiva por daños, solidaria y extensiva a las autoridades y profesionales de personas jurídicas, en la medida de su participación. Prioriza la recomposición ambiental en consonancia con el artículo 41 de la C.N. y establece que la competencia ambiental seguirá las reglas ordinarias de la competencia.

Otorga legitimación activa para peticionar la recomposición ambiental al afectado, al defensor del pueblo y a las asociaciones no gubernamentales de defensa ambiental, y al Estado nacional, provincial o municipal. Sin perjuicio de lo indicado precedentemente, toda

persona podrá solicitar, mediante acción de amparo, la cesación de actividades generadoras de daño ambiental colectivo.

3.3. Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24.051

Esta norma comprende los procesos de contaminación derivados de la generación y gestión de residuos peligrosos.

Define a los residuos peligrosos como aquellos que pueden causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

3.4. Ley de Residuos Industriales, Ley de Presupuestos Mínimos

La Ley 25.612 es una ley de presupuestos mínimos de protección del ambiente, dictada en virtud de las facultades delegadas por las provincias en el Estado nacional, conforme el artículo 41 de la Constitución Nacional, para regir en todo el territorio nacional. Es similar a la Ley 24.051, a la que se pretendió derogar a través de la sanción de esta, el artículo que establece la derogación y su capítulo penal fue vetado por lo que sigue en vigencia y plena aplicación la ley anterior (24.051).

3.5. Código Civil y Comercial

Aplicable en materia de daños y responsabilidad, de manera supletoria a la legislación ambiental específica.

En la Sección 2º, bajo el Título “Función preventiva y punición excesiva” (Artículos 1.708 a 1715) se amplían las funciones del Derecho de Daños, agregándose a la par de la faz resarcitoria o reparatoria, las funciones preventiva y disuasiva o punitiva.

“ARTICULO 1708.- Funciones de la responsabilidad. Las disposiciones de este Título son aplicables a la prevención del daño y a su reparación.

ARTICULO 1710.- Deber de prevención del daño. Toda persona tiene el deber, en cuanto de ella dependa, de: a) evitar causar un daño no justificado; b) adoptar, de buena fe y conforme a las circunstancias, las medidas razonables para evitar que se produzca un daño, o disminuir su magnitud; si tales medidas evitan o disminuyen la magnitud de un daño del cual un tercero

sería responsable, tiene derecho a que éste le reembolse el valor de los gastos en que incurrió, conforme a las reglas del enriquecimiento sin causa; c) no agravar el daño, si ya se produjo.

ARTICULO 1711.- Acción preventiva. La acción preventiva procede cuando una acción u omisión antijurídica hace previsible la producción de un daño, su continuación o agravamiento. No es exigible la concurrencia de ningún factor de atribución.

ARTICULO 1712.- Legitimación. Están legitimados para reclamar quienes acreditan un interés razonable en la prevención del daño.

ARTICULO 1713.- Sentencia. La sentencia que admite la acción preventiva debe disponer, a pedido de parte o de oficio, en forma definitiva o provisoria, obligaciones de dar, hacer o no hacer, según corresponda; debe ponderar los criterios de menor restricción posible y de medio más idóneo para asegurar la eficacia en la obtención de la finalidad.

ARTICULO 1714.- Punición excesiva. Si la aplicación de condenaciones pecuniarias administrativas, penales o civiles respecto de un hecho provoca una punición irrazonable o excesiva, el juez debe computarla a los fines de fijar prudencialmente su monto.

ARTICULO 1715.- Facultades del juez. En el supuesto previsto en el artículo 1714 el juez puede dejar sin efecto, total o parcialmente, la medida”.

3.5. Legislación de Neuquén

Enunciamos a continuación las normas de la provincia de Neuquén que contienen los lineamientos de la explotación de hidrocarburos y las obligaciones en materia ambiental de preservación y protección del ambiente.

- Ley N° 1800 de 1989. Adhiere a la Ley Nacional N° 23.302 de 1985.
- Decreto N° 737 de 1964 s/ reservas indígenas; incluye a la comunidad Paynemil.
- Ley N° 1875 de 1990. Ley Provincial de Medio Ambiente (T.O., L. N° 2267). Decretos reglamentarios N° 2109 /1996 y 2656 /1999.
- Ley N° 1890 de 1991 s/ Riqueza forestal.
- Ley N° 1914 de 1991. Modifica artículos 25, 27, 28 y 29 de la Ley N° 1875.
- Ley N° 1926 de 1991. Policía de Hidrocarburos. Decreto reglamentario N° 2247 / 1996. Fortalece el poder de policía sobre los Hidrocarburos y habla de la inspección y

control de los yacimientos, además de exigir las presentaciones de Declaraciones Juradas. Establecía frente al cuidado ambiental controlar los valores de producción de petróleo y gas, evitando los aventamientos no autorizados por la autoridad política.

- Ley N° 1943 de 1993. Aprueba términos del proy. de convenio ambiental.
- Ley N° 2006 de 1993. Adhiere a la Ley Nacional No 24.145.
- Ley N° 2032 de 1993. Ratifica pacto legislativo ambiental patagónico.
- Ley N° 2175 de 1996. Preservación del medio ambiente en la industria hidrocarburífera. Objetivo: garantizar la preservación del medio ambiente, el resguardo de la salud de la población y la explotación racional del recurso, en relación a las emisiones procedentes de la actividad e industria hidrocarburífera.
- Ley N° 2183 de 1996. Indemnización de daños a fundos superficiarios (remisión al Decreto nac. N° 861 /1996).
- Ley N° 2184. Protección del patrimonio paleontológico y arqueológico de la pcia. del Neuquén. Decreto reglamentario N° 2711 /1997.
- Ley N° 2267 de 1998. Deroga la Ley N° 1914 y arts. 29 a 32 de la Ley N° 1875, y modifica arts. 24 a 28.
- Resolución Legislatura N° 592 de 1999. T.O. de la Ley N° 1875.
- Decreto N° 627 /1996. Designa representantes ante el Consejo Federal de M.A.
- Decreto N° 1131 /1996. Crea Comité Pcial. del Medio Ambiente.
- Decreto N° 1450 /1996. Stría. de M.A., autoridad de aplicación de la Ley N° 1875.
- Decreto N° 2109 /1996. Reglamenta la Ley N° 1875.
- Decreto N° 2265 /1996. Programa institucional ambiental.
- Decreto N° 567 /1997. Instructivo N° 1 sobre exploración hidrocarburífera.
- Decreto N° 763 /1997. Declara emergencia ambiental en todo el territorio pcial.
- Decreto N° 835 /1997. Instructivo No 2 sobre explotación hidrocarburífera.
- Decreto N° 2911 /1997. Crea Registro de Infractores Ambientales.
- Decreto N° 3700 /1997. Registro de consultores, profesionales y técnicos en M.A.
- Decreto N° 182 /1998. Proyecto Mega.
- Decreto N° 2656 /1999. Reglamentación de la Ley N° 1875. Anexos: Glosario. Procedimiento de evaluación de impactos ambientales. Formularios. Auditorías. Actividades que requieren EIA. Normas de fiscalización y control ambiental. Hidrocarburos. Residuos diversos. Registro de infractores ambientales. Certificados.

- Resolución N° 169 / 1996. Del EPAS-Neuquén s/ agua potable (autoriza laboratorios no oficiales, en contra del art. 61 de la Ley Nac. N° 24.051 de Residuos Peligrosos). Principales referencias del marco legal ambiental para el control de la actividad hidrocarburífera:
 - • Ley Provincial 1875 (T.O 2267) y Decreto Reglamentario N° 2656/99.
 - • Ley 2615/08 y Decreto Reglamentario N° 2124/08.
 - • Ley 2600/09 y su Modificatoria Ley N° 2735.
 - • Ley 2666 de locación seca.
 - • Decreto Provincial 1483/12 Normas y Procedimientos para Exploración.
 - • Decreto 422/2013, del 4 de abril de 2013. Flexibiliza los requisitos ambientales para la explotación de hidrocarburos no convencionales, modificando la Ley Provincial General del Ambiente N° 1.875 (T. O. Ley N° 2.267, “LGPA”) y sus decretos reglamentarios, la que queda sometida a un informe de impacto ambiental en vez de una evaluación de impacto ambiental junto con otras actividades que tienen impactos menores al ambiente y a su vez se evita la realización de audiencia pública que es necesaria en caso de aquellas actividades que requieren EIA.

3.6. Marco jurídico aplicable a las Evaluaciones de impacto ambiental

En primer lugar, debemos remarcar la diferencia entre la evaluación de impacto ambiental (EIA) y el estudio de impacto ambiental (EsIA).

La evaluación de impacto ambiental, es una herramienta de política ambiental muy importante en la etapa de planificación de un determinado proyecto. Es un procedimiento que se realiza en forma previa a la aprobación de ejecución de una determinada obra o actividad donde busca identificar los efectos que las actividades, pueden generar en el ambiente y la calidad de vida de las personas, con el fin de prevenirlos. Es un proceso técnico-administrativo, interdisciplinario, de múltiples pasos, que incluye la obligación de informar y generar instancias de participación ciudadana.

Un EsIA es un estudio de impacto ambiental, esto es el documento elaborado por el promotor de una actividad.

El EIA en la ley general de ambiente ley 25.675

Establece en su artículo 11 que será necesario un EIA, como paso previo a la ejecución, de toda obra o actividad que, en el territorio de la nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar a la calidad de vida de la población, en forma significativa.

Las provincias que forman parte de las cuencas donde se han identificado yacimientos de gas o petróleo no convencional, cuentan con algunas normas provinciales específicas que regulan la EIA. En la provincia de Neuquén contamos con los siguientes:

- Ley 1876 (preservación, conservación y defensa del ambiente). (T.O. ley 2267/98)
- Decreto 1686/89
- Ley 1914/91

3.7. Participación, consulta e información pública ambiental

La Constitución Nacional establece en el art. 41, segundo párrafo un amplio derecho a la información ambiental “Las autoridades proveerán a (...), la información y educación ambientales”. Esta obligación encierra el precepto constitucional que implica:

Garantizar el acceso a la información existente en ámbitos públicos a fin de que la población pueda dar su opinión y adoptar decisiones sobre los problemas ambientales que puedan afectarla.

Instituir sistemas de información que lo hagan posible y; la obligación de quienes se encuentren en condiciones de generar un daño ambiental, de informar públicamente los riesgos que esa situación genere.

Por otro lado, la Ley General de Ambiente N° 25.675, establece que todo habitante podrá obtener de las autoridades la información ambiental que administren y que no se encuentre legalmente como reservada, así como el deber de la autoridad de aplicación de desarrollar un sistema nacional integrado de información que administre los datos relevantes y significativos del ambiente, y evalúe la información ambiental disponible.

La Ley de Libre acceso a la Información Pública N° 25831, establece presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental ya sea que se encuentre en poder del estado (ámbito nacional, provincial, municipal), como así también en entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

Claramente, esta ley habilita y da legitimidad a toda persona física o jurídica a solicitar en forma libre y gratuita, la información ambiental a quien la tenga en su poder.

Sin embargo la ley establece algunas excepciones al determinar supuestos en los cuales el libre acceso se encuentra vedado para la ciudadanía. La norma es de carácter taxativo, y las provincias al momento de adecuar la norma a sus respectivas jurisdicciones deberán respetar lo dispuesto en la norma de presupuestos mínimos, pudiendo ser más estrictos, pero no más flexibles.

Por otro lado, con la reforma de la Constitución Nacional en el año 1994 reconoció la existencia étnica y el Convenio 169 de la organización internacional del trabajo, el cual establece el derecho a la consulta previa, libre e informada a los pueblos indígenas y tribales.

3.8. Remedio o Garantía Constitucional

Las garantías puede considerarse como un conjunto de seguridades que protegen o resguardan los derechos individuales consagrados en la constitución, Ildarraz, cita a Bidart Campos, el que afirma que estas garantías constitucionales son el soporte de la seguridad jurídica y juntamente con el control judicial, constituyen la estructura constitucional de estado.

Las clasifica en garantías personales e institucionales, las primeras están vinculadas a las disposiciones del art. 18 de la Constitución Nacional, y que se refieren a las formas de ejercicio de la represión y del cumplimiento de las penas impuestas, en relación a los derechos personalísimos y en especial al derecho de defensa. (2001 p 158).

Las garantías institucionales, son los procedimientos sumarísimos que aseguran mediante la intervención directa, rápida y eficaz de la jurisdicción, la posibilidad de defender los derechos individuales.

Se puede concluir que la Constitución pone a disposición de los ciudadanos, para proteger sus derechos e individuales o restaurarlos. Todos ellos se contemplan en la figura genérica del Amparo.

El texto del artículo 43 de nuestra carta magna luego de la reforma de 1994, establece el derecho para iniciar acción de amparo cuando se daña un bien jurídico colectivo como es el ambiente.

Artículo 43. Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva.

Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

Nos interesa plantear que el amparo ambiental, dada su importancia como herramienta procesal constitucional, es el medio de protección inmediato y eficaz del derecho afectado. Procede cuando la autoridad pública o un particular, en forma actual o inminente, lesione, restrinja, altere o amenace con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta los derechos o garantías constitucionales.

La procedencia del amparo no requiere expresamente la existencia de una lesión actual al derecho constitucional del accionante, sino que basta que sea inminente. Se trata de un derecho colectivo cuya protección puede ser demandada en un mismo proceso, por un grupo de vecinos, asociaciones ambientalistas y el Defensor del Pueblo y cuya solución tendrá efectos erga omnes. Se trata de un remedio excepcional, que como tal se aplica subsidiariamente, cuando no existen otros remedios judiciales o administrativos a los cuales el afectado pudiera recurrir

Lorenzetti (2010) reconoce tres tipos de derechos: (1) derechos sobre bienes jurídicos individuales, (2) derechos sobre intereses individuales homogéneos y (3) derechos sobre bienes jurídicos colectivos.

Los primeros: en caso de conflicto, cada titular inicia una acción y obtiene una sentencia en un juicio bilateral.

Los segundos intereses individuales homogéneos se ha pronunciado la CSJN en “Halabi”. Estos casos se tratan de derechos individuales perfectamente divisibles, pero producidos por una causa fáctica homogénea un hecho, único o continuado que configura la lesión a todos ellos. En estos casos, el problema es de organización de justicia, y no del tipo de bien jurídico, ya que es conveniente que se dicte una sentencia con efecto *erga omnes*.

Los derechos sobre bienes colectivos, el titular del interés es el grupo y no un individuo particular. La característica principal de los bienes colectivos es que no son susceptibles de ser divididos en partes que permitan afirmar sobre ellas la titularidad individual de un derecho dominial, ya que no pertenecen ni al dominio privado ni al público.

Conclusión parcial

Si el fin u objetivo ulterior es la protección de la salud del ser humano y medio ambiente, todas las actuaciones de la administración pública en temas sensibles al ambiente, deberían ser realizadas con la diligencia adecuada para evitar riesgos y daños graves e irreversibles. En otras palabras, si se carece de certeza sobre la inocuidad de la actividad en cuanto a provocar un daño grave e irreparable, la administración debe abstenerse de realizar este tipo de actividades anticipándose a la ocurrencia del daño, puesto que Argentina cuenta con un amplio marco legal que resulta aplicable al *fracking*. Como así también, contamos con garantías constitucionales, para la defensa de nuestros derechos en situaciones donde es urgente tener una decisión.

CAPÍTULO IV. EL CONTEXTO DEL CONFLICTO EN VACA

La provincia de Neuquén es la pionera del *fracking*, con el avance de la industria en pos del desarrollo y del bienestar para la mejor de la calidad de vida, entendido como el acceso a mayores y mejores bienes y servicios ha provocado y sigue provocando situaciones inciertas hacia el futuro.

En el caso del *fracking*, tanto en Argentina como a nivel mundial todavía no existe certeza en cuanto a los riesgos ambientales que podría provocar. Es claro que dependiendo de las condiciones específicas de cada lugar de explotación habrá unas u otras consecuencias. Del mismo modo, dependiendo de los aditivos utilizados, de la cantidad de agua inyectada, de la reutilización de esta, habrá un riesgo mayor o menor. Lo que no se discute es que esta técnica podría tener la potencialidad de producir consecuencias muy graves si no se implementa con la rigurosidad adecuada, para lo que es necesario no solamente la expedición de normas sino, el trabajo articulado de todas las instituciones públicas y privadas que puedan aportar sus conocimientos y evaluaciones sobre el tema.

La incertidumbre que trae aparejada esta tecnología es un elemento para argumentar a favor de otras formas de lograr el autoabastecimiento energético.

Frente a este panorama se considera al principio precautorio como una herramienta vital que las autoridades pueden y deben aplicar en el caso del *fracking*, dado que esta tecnología podría generar daños graves e irreversibles a la salud de las personas y en el medio ambiente. A nivel global, existe incertidumbre que recae sobre la peligrosidad misma de la cosa, dado que los conocimientos científicos son todavía insuficientes para dar respuesta acabada al respecto.

Entonces, porque aplica el principio de precaución? Por la incertidumbre científica respecto a:

4.1. La presencia de riesgo de una amenaza de un daño al medio ambiente o a la salud humana.

La tendencia es a exigir que el daño sea potencialmente serio, con un alcance geográfico o temporal, e irreversible. Algunos agregan también que sea acumulativo. El fracking podría causar daños graves e irreparables en la salud de las personas como: cáncer, daños en el

sistema inmunológico, cambios en la química de la sangre; toxicidad en los pulmones, hígado y riñones; daños en el sistema reproductivo; nacimientos con bajo peso y defectos congénitos; e incremento en la incidencia de deficiencias cardíacas congénitas, entre otras afecciones graves (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios que demuestran los riesgos y daños del fracking (2015, Pág. 22).

La falta de certeza científica puede referirse ya sea a la posibilidad del daño, a la relación de causa a efecto entre el factor de riesgo y el potencial daño, o a su grado de seriedad o irreversibilidad.

También existen evidencias de que las sustancias químicas y desechos tóxicos del fracking pueden contaminar aguas superficiales y subterráneas, el aire y el suelo. Esta contaminación puede ser grave y en muchos casos irreversible. Un ejemplo de ello, las aguas residuales tóxicas del *fracking*. Estas pueden contener concentraciones elevadas de elementos radiactivos como el Radio y en casos de derrames, filtraciones o una disposición deficiente pueden afectar acuíferos, ríos, suelos y otros elementos del ambiente. (Barber et. al. 2011, p. 1281-1295).

Así es que un fallo de la cámara Federal N° 2 de la localidad de La Plata, del 8 de julio 2003, “Asociación Coordinadora de Usuarios, Consumidores y Contribuyentes c/ ENRE- EDESUR s/ Cese de obra de cableado y traslado de Subestación Transformadora”, atento a la duda científica para determinar si los campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja, pero de exposición a largo plazo, constituyen la causa de afecciones cancerígenas.

A juicio del tribunal, el estado de incertidumbre técnica a que da lugar este ejemplo queda demostrado por las recientes investigaciones llevadas a cabo por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, una instancia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como de la IARC, el Consejo de Salud de los Países Bajos y por un experto Grupo de Consejeros del Consejo Nacional de Protección Radiológica del Reino Unido. Este último organismo concluyó que “se mantiene la posibilidad de que las exposiciones intensas y prolongadas a los campos electromagnéticos puedan aumentar el riesgo de leucemia en niños.

Por otro lado la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires ha recurrido a dicho concepto, en sentencia del 19/05/98, en el caso Almada y otras c/ Copetro S.A., daños por contaminación del aire, provenientes de una industria productora de coque, mencionado el Principio 15 de Río. Asimismo, el 19/02/02, en el caso Ancore c/Municipalidad de Daireaux, en relación al funcionamiento de un establecimiento dedicado al engorde de ganado intensivo. Los tribunales del interior argentino, también registran fallos de trascendencia, en los que se invocó como fundamento de la sentencia el principio precautorio. Así por ejemplo, en un caso de resonancia pública, CUIJ: 13-02843392-6(012174-90589 Jueves, 17 de diciembre de 2015. Los siete miembros del máximo Tribunal de Mendoza ratificaron la prohibición en el uso de sustancias tóxicas para la minería.

Los riesgos de que se produzcan dichos daños son mayores debido a la debilidad institucional de los órganos de control y monitoreo ambiental. Un ejemplo es la gran cantidad de pasivos ambientales que la explotación de minerales e hidrocarburos convencionales han dejado, los pozos abandonados y los que están inactivos afectando al ambiente y a las comunidades. Artículo publicado en la web (www.elpatagonico.com/la-otra-deuda-la-industria-petrolera-el-pasivo-ambiental-n1405979).

Un fallo sumamente importante en razón de que la CSJN, este es el primer caso en el que una sentencia de la Corte aplica el principio de precaución y lo aplica para fundamentar la demanda judicial de requerir el estudio de impacto ambiental acumulativo, Este fallo fue el primer pronunciamiento de la causa, previo al fallo definitivo, pero se destaca la aplicación del principio precautorio. “Salas, Dino y otros c/ Salta, provincia de y Estado Nacional s/ amparo”. Asociaciones de pueblos originarios y otras personas individuales se quejaron de la tala indiscriminada de árboles, actividad que venía realizándose con autorizaciones otorgadas por el gobierno de la provincia de Salta. La Corte Federal, en su decisión de diciembre de 2008 invocó el principio de precaución, citó a una audiencia pública, suspendió provisionalmente las tareas de tala y desmonte, y ordenó que se rindieran una serie de informes.

Es grave también la modificación de legislaciones nacionales en función de las demandas corporativas, para abrirle la puerta a la explotación de hidrocarburos no convencionales utilizando *fracking*. Partiendo de la ley 26.741 de Soberanía hidrocarbúfera

en su artículo 15 precisa que no le serán “aplicables legislación o normativa administrativa alguna que reglamente la administración, gestión y control de las empresas o entidades en las que el Estado nacional o los Estados provinciales tengan participación”. Es decir, esta figura la exime de rendir cuentas frente a la ciudadanía. YPF, modelo 2012, pudo sortear cualquier control público y mantener ocultas las cláusulas del convenio firmado con Chevron. La reforma energética de la nueva ley de hidrocarburos argentina (2014), como el decreto 422/13 del gobierno del Neuquén, el cual exime los estudios de Impacto Ambiental a los pozos no convencionales, por ende de audiencia pública; y, en su lugar, demanda un informe Ambiental son ejemplos claros de ello. Ante ello se planteo la inconstitucionalidad de dicho decreto “kreitman beatriz isabel y otros contra provincia del neuquen s/accion de amparo " (PAMPA1,871301/13).

Es de notar que se estan vulnerando nuestras garantías constitucionales, lo mismo ha pasado en la Provincia de Cordoba otro claro ejemplo de ello “Acción de Amparo “fundación ambiente y recursos naturales (farn) c/ gobierno de la provincia de Mendoza p/ acción amparo” a efectos que se declare la inconstitucionalidad y nulidad de las resoluciones Nros. 789/17 y 813/17 revocando los permisos que otorga y se ordene someter las actividad de estimulación hidráulica de los pozos identificados como PETRE Md N.CP-1013, PETRE Md.N.CP-1015, PETRE Md.N.CP.1017 y YPF Md.Nq.PR-59 (Puesto Rojas) a una Evaluación de Impacto Ambiental bajo los alcances de la Ley 5961/92 y el Decreto reglamentario Nro.437/93 y a una consulta previa de las comunidades originarias.

Argentina ya cuenta con su primer antecedente desastre ambiental y social de RNC. El viernes 19 y el sábado 20 de Octubre, Vaca Muerta sufrió un importante derrame de crudo cuyas consecuencias todavía no habian sido detalladas oficialmente. Hay fuentes provinciales y de la industria que lo ubican entre los más extensos de la historia reciente de producción del yacimiento no convencional

La fuga de crudo o “blowout” se produjo durante un total de 36 horas en un área conocida como Bandurria Sur que explota YPF. Se trata del pozo en perforación La Caverna 26 que alcanza una profundidad de casi 3000 metros. Los trabajos en el lugar fueron suspendidos por las autoridades de Neuquén hasta que esté terminado el informe que explique los hechos y sus consecuencias.

Aunque no se dieron a conocer cifras oficiales sobre las dimensiones de la zona afectada, estimaciones de Greenpeace y la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) indican que impactó una superficie de aproximadamente 85 mil m². El equivalente a 10 canchas de fútbol. Las organizaciones difundieron fotografías satelitales en donde aparece una columna de color oscuro en forma de río y una pluma que se entiende sobre la geografía de Vaca Muerta, ambas de grandes dimensiones. El accidente se produjo a 11 kilómetros de la localidad de Añelo y a 100 de Neuquén capital.

Greenpeace (2018) organizaciones sociales, ambientales y de derechos humanos presentaron una denuncia penal ante el Ministerio Público Fiscal neuquino para que se investiguen las responsabilidades penales por el derrame en el Yacimiento Bandurria Sur, que opera YPF.

4.2. La incertidumbre científica sobre el alcance y magnitud del daño

En torno a la técnica de la fractura hidráulica existe incertidumbre científica por lo menos con relación a:

1) las sustancias químicas empleadas en el fluido de fractura, su efecto combinado y cómo pueden afectar la salud pública y los diferentes elementos del ambiente;

2) los alcances y manifestaciones del riesgo y daños potenciales del *fracking* en la salud y el ambiente;

3) La incertidumbre para que se pueda garantizar la efectividad de las medidas y mecanismos propuestos para prevenir y mitigar los daños a la salud humana y el ambiente con un horizonte de largo plazo.

1) La incertidumbre existente en la fase de mezcla de químicos implica una serie de riesgos, si bien los componentes de la fórmula no están sujetos de divulgación pública en su totalidad ya que se consideran secretos comerciales. Un aporte de Roberto Ochandio sobre los argumentos más conocidos y esgrimidos por el Instituto Argentino de Petróleo y Gas (IAPG) y los defensores del *fracking* en general, es que los productos químicos que se utilizan en la fractura hidráulica son inocuos, y que esto está probado por el uso frecuente en

productos cotidianos como la pasta dental o aditivos de alimentos, pero la falta de información sobre la composición química, obliga a confiar sólo en las recomendaciones del fabricante, pero el agravante es que en ningún caso se indican los efectos sinérgicos. Los efectos sinérgicos son los que pueden causar compuestos químicos en forma conjunta con otros. Estos efectos combinados pueden ser mayores que los que tienen cada compuesto individualmente. (2014, pág. 27).

Ejemplos de ellos serían los siguientes productos y refieren a otros de sus usos comunes:

- Agua y arena de cuarzo forman el 98/99% del total.
- Aditivos químicos forman desde el 0,5 al 2.0% del total, de lo cual la mitad es un gel natural.
 - Bactericida glutaraldehído: también se usa para esterilizar equipos médicos y dentales, en jabón para lavarse las manos y como desinfectante.
 - Gel Goma Guar: se usa en helados, dentífricos y en comidas cocidas, salsas, condimentos para ensaladas, y otras comidas procesadas.
 - Reticulantes sales boratadas: también usado en detergentes, jabón para las manos, y cosméticos. Estabilizador de arcillas choline chloride: también usado como aditivo en alimentos para pollos.
 - Rompedor de geles enzima hemicelulosa: usado en jabón en polvo y la industria de la alimentación.
 - Ajustador de acidez compuestos de sodio, potasio, y cloro: usado en detergente para lavar la ropa.
 - Surfactantes jabón químico: encontrado en jabones y detergentes.

Es decir, que los productos químicos usados en la fractura hidráulica varían dependiendo de las formaciones hidrocarburíferas a tratar y, en algunos casos, se han encontrado entre 600 y 900 productos químicos diferentes. Si el porcentaje de productos químicos es de sólo el 0,5%, significa que para una fractura de 30.000 m se requieren 150.000 litros de productos químicos.

Para empezar, las compañías se amparan en derechos comerciales para esconder algunos de estos productos, por lo tanto, es muy difícil verificar la validez de este argumento. El informe oficial de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ((EPA), 2016),

entre otros, coinciden en que la mayoría de las sustancias químicas empleadas en el *fracking* son desconocidas para los Estados y las comunidades. Artículo publicado en la web (<https://www.epa.gov/uog>).

4.3. La incertidumbre respecto del alcance de los daños hacia la salud humana y el medio ambiente

La falta de conocimiento respecto a la certeza sobre la magnitud, alcances y tipos de daños que el *fracking* puede ocasionar ha sido identificada en numerosos estudios académicos. En 2012, el estudio de Rozell y Reaven, evaluó los riesgos de contaminación en cada etapa del proceso de fractura usando datos de la cuenca Marcellus en Pennsylvania, área en la que se presentaron ante la Agencia de Protección al Medio Ambiente (EPA) un total de 623 violaciones ambientales, de salud y de seguridad relacionadas al proceso de extracción durante el periodo entre julio de 2009 a junio 2010. Los fluidos fracturantes pueden moverse a través del medioambiente y entrar en contacto con humanos de varias maneras, incluyendo fugas superficiales, derrames, liberaciones de tanques de contención, construcción deficiente de pozos, fugas y accidentes durante el transporte de fluidos, flujo de retorno y agua producida hacia y desde el *well pad*, y *run-off* (pozo almohadilla de escurrimiento) durante reventones, tormentas e inundaciones (Rozell y Reaven, 2012).

De acuerdo a un informe realizado por la organización *EarthWorks* en el año 2014, muchos de los productos usados en la fractura hidráulica son tóxicos para los seres humanos y el ambiente, e incluso varios de ellos producen cáncer. Gracias a la multitud de estudios preliminares ayudaron a confirmar la primera condena a una compañía petrolera en Texas, en abril de 2014, por contaminar a una familia. Artículo publicado en la web (www.shakyground.org)

Un tribunal condenó a la empresa a indemnizar con 2,9 millones de dólares a la familia Parr porque considera que sus dolencias están relacionadas con las operaciones de *fracking* de los pozos de Aruba. El caso es inusual no sólo por el fallo y la cantidad, sino por el mero hecho de haber llegado a un tribunal. En la práctica las demandas por los efectos sobre el medio ambiente y la salud de esta técnica que se ha extendido por Estados Unidos durante la presidencia de Obama con la promesa de aumentar la independencia energética del

país se han saldado con acuerdos extrajudiciales e indemnizaciones económicas que nunca salen a la luz. La causa de los Parr llegó a juicio y un jurado popular dio la razón a la familia por cinco votos a favor y uno en contra “*Lisa Parr, Individually and as Nest Friend to her minor daughter E.D., and Robert Parr v. Aruba Petroleum, Inc., et al*”.

Por último, la organización “Profesionales Preocupados por la Salud de New York” emitió un importante Informe (2014) que concluyó que los resultados de las investigaciones científicas, médicas, y periodísticas indican que el *fracking* plantea una amenaza importante para el aire, el agua, la salud, la seguridad pública y la vitalidad económica a largo plazo. Lo sorprendente fue la evidencia de la rápida expansión de los daños y por las brechas de datos fundamentales que aún permanecen, los Profesionales Preocupados por la Salud de New York (CHPNY) consideran una moratoria de la extracción de petróleo y gas no convencionales *fracking*, asimismo, el estado de New York prohibió el fracking hasta que la ciencia brinde información suficiente para determinar el nivel de riesgo para la salud pública de la fractura hidráulica de alto volumen (HVHF) y si los riesgos pueden ser manejados de manera adecuada, la HVHF no se realizará en el estado de Nueva York (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios que demuestran los riesgos y daños del fracking. 2015, pág. 3)

4.4. Incertidumbre para garantizar la efectividad de medidas y mecanismos propuestos para prevenir y mitigar los daños a la salud humana y el ambiente a largo plazo.

El gobernador de Nueva York, Adrew Cuomo, prohibió la fracturación hidráulica de alto volumen en todo el Estado. El Comisionado de Salud del Estado de Nueva York, Dr. Howard Zucker señaló:

..“el peso total de la evidencia de la información contenida en el Informe de Salud Pública, demuestra que existen muchas incertidumbres acerca de los diferentes tipos de efectos adversos a la salud, que pueden estar asociados con la fracturación hidráulica de alto volumen, la probabilidad de que ocurran resultados adversos a la salud y la efectividad de algunas medidas de mitigación para reducir o prevenir impactos ambientales podrían afectar negativamente a la salud pública(...)es claro que a partir de la experiencia y la bibliografía existente, la actividad de fractura hidráulica de alto volumen (HVHF) ha resultado en

impactos ambientales que son potencialmente adversos a la salud pública. La ciencia nos da suficiente información para determinar los niveles de riesgo a la salud pública por HVHF y sin que importe que los riesgos sean manejados adecuadamente, HVHF no continuará en el Estado de Nueva York. (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios que demuestran los riesgos y daños del fracking. 2015, pág. 2). Poniendo acento en la incertidumbre de efectivas medidas para mitigar los impactos en la salud pública.

4.5. Antecedentes concretos sobre la aplicación del principio de precaución al fracking.

Sin lugar a dudas la fracturación hidráulica es una de las tecnologías más controvertidas del mundo, numerosos casos jurídicos e informes técnicos presentados en Estados Unidos muestran evidencia de la contaminación. Se hará un breve análisis de los antecedentes jurisprudenciales sobre la explotación de Hidrocarburos No Convencionales (hnc) en la Argentina.

En Argentina, a diferencia de EE.UU, rige un régimen dominial regalista donde el dominio de los hidrocarburos es del Estado nacional o provincial según sea el caso, otorgándose a las empresas productoras el derecho de explorar y/o explotar los recursos durante un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones técnicas y económicas que son controladas y auditadas.

El artículo 124 de la Constitución Nacional en su último párrafo establece que “Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”. Otorgando a las provincias el dominio mas no la jurisdicción sobre dichos recursos, vinculado a la soberanía que ejerce y no a la propiedad, en virtud del cual, como representante del interés público, puede reglar jurídicamente el destino de las cosas aunque no pertenezcan a su patrimonio.

En tales condiciones, la Constitución ha reservado al Congreso Nacional la facultad de reglar las relaciones jurídicas que nacen del uso y del aprovechamiento de los yacimientos de hidrocarburos.

Es menester mencionar que las disputas en cuanto a la explotación de hnc es variada, pero que principalmente la conflictividad viene dada entre dos grupos de actores jurídicos 1)

en presentaciones judiciales como amparos o medidas cautelares de particulares u Organizaciones no Gubernamentales (ONGS); 2) o conflictos derivados de ordenanzas de Municipios donde se prohíbe el uso de la fractura hidráulica en el ejido municipal.

Lo que se puede señalar es que principalmente se controvierte el uso del agua para consumo humano para la fractura hidráulica, la posibilidad de dañar acuíferos circundantes a la explotación, la contaminación del aire, la posibilidad de accidentes en la locación petrolera, entre otros aspectos ambientales y sociales.

Es dable señalar que en el caso de los Municipios que prohíben en uso del fracking en su territorio se da un conflicto de jurisdicción con la Provincia a que pertenecen en virtud del domino eminente de los recursos naturales normado a favor de las Provincias mediante el Artículo N° 124 de la Constitución Nacional. Y por lo tanto, además de los conflictos ambientales que disparan la controversia, se desata la discusión sobre la jurisdicción en la toma de decisión de cómo se deben explotar los recursos naturales en determinado territorio.

Es por ello que, en primer lugar, se analizará el fallo “Pintihueque, Marcelino Luis c/ Estado de la Provincia de Chubut y otra s/ medida cautelar-Prohibición de innovar” donde se da la presentación de un particular contra la fractura hidráulica a desarrollar por parte de YPF S.A. en el pozo de explotación Ch Exp 914, en el Yacimiento “El Trebol” en la Provincia de Chubut.

Y luego dos fallos donde además de la controversia contra el *fracking* se discuten los conflictos de jurisdicción entre el Estado Provincial y el Municipio. 1) “Fiscalía de Estado de la Provincia de Neuquén c/ Municipalidad de Vista Alegre s/ Acción de Inconstitucionalidad” 2) “Provincia de Rio Negro c/ Municipalidad de Allen s/ Conflicto de Poderes (Ordenanza Municipal No 046/2013)”, en ambos fallos los respectivos Municipios prohibieron la utilización del método de fractura hidráulica dentro del territorio municipal por medio de sendas Ordenanzas.

El fallo “Pintihueque, Marcelino Luis c/ Estado de la Provincia de Chubut y otra s/ medida cautelar-Prohibición de innovar” de fecha 11 de abril de 2014, que tiene su antecedente a raíz de que el actor interpone una acción de amparo ambiental contra el Estado

de la Provincia de Chubut, Poder Ejecutivo, Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable, denunciando la violación del debido proceso administrativo, del derecho de la población en general y del mundo indígena en particular a la realización de estudios de impacto ambiental (EIA) previos y la violación del derecho de acceso a la información ambiental; todo ello a raíz de la realización de pozos exploratorios de hnc en el pozo Ch Exp 914, en el Yacimiento “El Trebol”, por parte de YPF S.A. Además requiere que se aplique los principios precautorios y preventivos previstos por el art. 4 de la Ley N° 25.675 al acuífero Puelche, a fin de preservar esta fuente de agua potable, hasta tanto se conozca al menos su ubicación mediante un mapa. Seguidamente la actora promueve una nueva medida cautelar de no innovar contra la Provincia de Chubut y contra YPF S.A. Empresa que llevó adelante las tareas de explotación del citado pozo, por violación del derecho humano al agua para bebida; y solicita la suspensión de la fractura hidráulica del pozo exploratorio Ch Exp 914, en el Yacimiento El Trebol mientras dure el proceso principal.

El juzgado de primera instancia otorga la medida requerida y ordena la suspensión de la actividad de exploración y explotación del pozo individualizado. Seguidamente tanto la Provincia de Chubut como YPF S.A. apelan la medida y la Cámara de Apelaciones de Comodoro Rivadavia decide sobre la cuestión.

La Cámara analiza el punto de conflicto entre el actor Marcelino Luis Pintihueque y las demandadas Provincia de Chubut e YPF S.A., que se dirime en el uso del agua y la posibilidad de afectación de las reservas de agua para consumo humano. Dicha Cámara manifiesta que “mediante Nota N° 128/2014 del 28/1/14 remitida por YPF S.A. al Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable, expresamente se consigna que el agua a utilizar para la fractura hidráulica del pozo en cuestión es agua recuperada y no agua dulce”.

Que luego, y fundamentalmente el Ministro de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable informa que para la etapa de estimulación o fracturación hidráulica del Pozo YPF Ch Exp 914, la empresa YPF S.A. ha utilizado, como fuera declarado en el estudio de Impacto Ambiental, aprobado mediante Disposición 14/13-SGAyDS. El agua de producción o coproducida es el agua de formación previamente acondicionada e una planta inyectora, la cual es utilizada comúnmente para los proyectos de recuperación secundaria a través de pozos inyectores. El agua de producción no es potable y contiene alta salinidad, descartando el uso de agua potable para el proceso de fracturación hidráulica del Pozo YPF Ch Exp 914,

razón por la cual, no habría riesgos en las fuentes de captación de aguas apta para el consumo humano, que es utilizada para el suministro de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

En consecuencia, la Cámara de Apelaciones de Comodoro Rivadavia agrega que “las constancias documentales referenciadas demuestran, a los fines cautelares, que no se autorizó la utilización de agua dulce para el proyecto y que la empresa YPF S.A. no la ha utilizado. Y que por lo tanto no se ha verificado que se ha destinado para la explotación del pozo especificado agua dulce para consumo humano”.

Seguidamente se analiza la posibilidad de que se haya contaminado el acuífero Puelche, la Cámara contrasta la opinión técnica del perito por la parte actora la cual considera insuficiente y poco fundamentada, con la opinión técnica del Secretario de Hidrocarburos de la Provincia de Chubut que tiene una opinión coincidente con la elaborada por la Academia Nacional de Ingeniería expresada a través de su Instituto de Energía (Documento número 4, Aspectos ambientales en la producción de hidrocarburos de yacimientos no convencionales El caso particular de “Vaca Muerta” en la Provincia de Neuquén). (ANI, 2013). Afirmando que “en los sitios en los que hay acuíferos de posible uso humano o animal en el área de Vaca Muerta, estos “están como máximo a 250 metros de profundidad, separados de los depósitos de shale esquivo por grandes y pesadas capas de rocas de varios miles de metros de espesor” de modo tal que mecanismos geológicos limitan las distancias en las que las fracturas pueden propagarse verticalmente. Y que “los riesgos relacionados con la perforación de pozos de Shale Gas o Shale Oil, cuando se atraviesa una napa acuífera, no difieren de los existentes con los pozos convencionales, que son controlables con la aplicación de las Mejores Prácticas Operativas desarrolladas en los últimos 150 años. Por lo tanto no hay fundamentos para esta preocupación en dicha área, en relación con una tarea y tecnología que no difiere de la conocida y dominada, luego de haber realizado una significativa cantidad de perforaciones similares, desde el inicio de la explotación de yacimientos convencionales”

Queda demostrado que a pesar de las dudas al respecto de la capacidad contaminante sobre las napas subterráneas de agua dulce u acuífero circundantes a pozos donde se utiliza el método de la fractura hidráulica; es necesario que se demuestre la real posibilidad de contaminación de manera clara, fundada y contundente; caso contrario las acciones judiciales

que se presenten no prosperan . La justicia se expide que no se puede detener la exploración y explotación de un pozo donde se aplique la fractura hidráulica por el solo hecho de que se genere una duda o sospecha sobre su posibilidad contaminante.

Ahora se analizarán los casos donde los conflictos ambientales en torno a la explotación de hnc en diferentes municipios derivaron en la instrumentación de Ordenanzas Municipales donde se prohíbe la utilización de la fractura hidráulica en el ejido municipal.

El fallo “Fiscalía de Estado de la Provincia de Neuquén c/ Municipalidad de Vista Alegre s/ Acción de Inconstitucionalidad” de fecha 12 de mayo de 2017. En este fallo el Tribunal Superior de Justicia de la Provincia de Neuquén es llamado a decidir sobre la vigencia de la suspensión de una medida cautelar interpuesta por la Provincia de Neuquén, representada por su Fiscalía de Estado (demandante) contra la Ordenanza No 738/16 del Concejo Deliberante de la Municipalidad de vista Alegre, Localidad de la Provincia de Neuquén, (el demandado). Dicha Ordenanza prohibía la técnica de fractura hidráulica en el ejido municipal.

El Tribunal Superior manifiesta que el Municipio de Vista Alegre habría excedido su competencia al legislar en forma exclusiva sobre cuestiones cuya regulación le competiría en principio, a la Provincia del Neuquén o, a lo sumo, deberían ser ejercidas en el marco de la concertación de políticas públicas entre los diversos centros de poder, conforme el sistema federal de gobierno diseñado constitucionalmente.

En materia ambiental, por sus características propias, se admite el ejercicio de facultades concurrentes por los diversos centros de poder que conforma el Estado Federal (Nación, Provincias y Municipios). En efecto, de la Constitución Nacional surge el principio rector en la materia: las provincias han delegado en el Gobierno Nacional la fijación de los presupuestos mínimos de protección del ambiente, reservándose el resto de las competencias para el dictado de normas que complementan dicha legislación base (art. 41 C.N.)”.

En el ejercicio de estas facultades delegadas, el Congreso de la Nación dicto la Ley General del Ambiente (Ley N° 25.675) fijando los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente en todo el territorio de la Nación.

Por su parte, la Provincia del Neuquén, en uso de las facultades expresamente reservadas (art. 41 y 124 de la C.N. y arts. 90 y sges. dicto la Ley Provincial 1875 t.o. 2267) que fija la política de desarrollo integral de la Provincia del Neuquén, preservación, conservación, defensa y mejoramiento del Medio Ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén, normativa que fue reglamentada por el Decreto N° 2656/99 y sus modificatorios y su Anexos. Entre dichos Anexos, se encuentra en especial, el XVI – incorporado por el Decreto No 1483/12- que regula las normas y procedimientos para la exploración y explotación de los reservorios no convencionales, que persigue como objetivo fundamental, la preservación, cuidado y protección de los recursos hídricos provinciales, de aplicación en todo su territorio.

La ley marco (Ley 1875), define y regula los aspectos generales comunes y el dictado de aquella normativa complementaria que regula actividades específicas y aspectos determinados en materia de protección general del ambiente.

En el plano comunal con el que cabe integrar dicho complejo normativo debe encolumnarse fundamentalmente, mediante la concertación de políticas públicas sobre aspectos comunes a ambos centros de poder Provincia y Municipios que no se encuentren en contradicción con sus disposiciones y facilite la cogestión y la coordinación en la ejecución.

Así el Tribunal Superior de Justicia manifiesta que “luego, frente a las alegaciones efectuadas por la accionante tendientes a acreditar el exceso en la competencia del Municipio demandado para reglamentar una actividad que involucra la gestión ambiental hidrocarburífera en el ámbito comunal; la ausencia de argumentos contrarios por parte de la demandada que apunten a la legalidad de la Ordenanza impugnada; la patentización de que en la especie la concertación, convergencia y coordinación de políticas de gestión ambiental ha estado ausente; y la “prima facie” aparente contradicción existente entre la prohibición que exhibe la Ordenanza 738/16 –respecto al uso de la técnica de la fractura hidráulica o “fracking” en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales frente a la regulación del Anexo XVI del Decreto Provincial 2656/99 que específicamente admite la posibilidad de utilización de tal técnica extractiva bajo los procedimientos y condiciones allí reguladas, llevan a considerar acreditada con la provisoriedad del caso la verosimilitud del derecho invocado en el grado suficiente como para hacer lugar a la suspensión de la vigencia de la Ordenanza impugnada”.

Y concluye el citado Tribunal que: “es fundamental reparar en que la fuerte verosimilitud del derecho que invoca la parte actora repercute sobre la necesidad de evitar el desgaste y el escándalo que producirá la vigencia de una normativa que, “prima facie”, aparece como inconstitucional por haber excedido la competencia con relación a la regulación de la materia ambiental hidrocarburífera, preservando la seguridad del orden jurídico establecido”. Y así resuelve suspender la vigencia de la Ordenanza Municipal N° 783/16 sancionada por el Concejo Deliberante de la Municipalidad de Vista Alegre, declarando inconstitucional la ordenanza que prohibió en todo el ejido municipal de la localidad de Vista Alegre la técnica de “fracking” petrolero “por los impactos ambientales y sociales negativos” que la misma ocasiona. El fallo marca un precedente en el tema.

El fallo "Provincia de Río Negro c/ Municipalidad de Allen s/ Conflicto de Poderes (Ordenanza Municipal No 046/2013)", debido a que trata sobre la misma tesitura que el fallo ut supra.

En este precedente la Municipalidad de Allen (Río Negro) emitió una Ordenanza Municipal (N° 046/2013) por la cual prohibía en el ejido de la ciudad de Allen la utilización del método de fractura hidráulica con fundamento en la Ley General de Ambiente. El Supremo Tribunal de la Provincia de Río Negro, en virtud de los artículos 41, 121 y 124 de la Constitución Nacional y 79 de la Constitución Provincial y la Ley N° 26.197, acogió favorablemente la pretensión de la actora, declarando la nulidad de la Ordenanza. La argumentación principal del fallo sostiene que: “De lo expresado más arriba se extrae que el ordenamiento constitucional tanto federal como local-atribuye a la autoridad provincial la competencia exclusiva en materia de regulación de la actividad hidrocarburífera” (del Dictamen de la Procuradora General al cual adhirió la mayoría).

El primer fallo judicial anti-*fracking* fue en USA. Hasta la fecha, sólo dos casos de *fracking* han llegado a un jurado, y solo uno de los veredictos especificó la cantidad de daños asignados apropiadamente por pérdida de valor de la propiedad “Lisa Parr, Individually and as Nest Friend to her minor daughter E.D., and Robert Parr v. Aruba Petroleum, Inc., et al”.

El jurado de Texas otorgó \$ 2.925 millones para compensar a la familia Parr por lesiones sufridas como resultado del *fracking* cercano de Aruba Petroleum ocupaciones. . No

obstante. Aruba apelo ante el Tribunal de Apelaciones la decisión del jurado Texano en Dallas, la sentencia del tribunal de primera instancia (No. 05-14-01285-CV). Esta fue invertida y se ordenó que la recurrente aruba petroleum, inc. Recupere los costos de esta apelación de los apelados lisa parr, individualmente y como su amigo próximo menor hija, ed, y robert "bob" parr. Significó una disminución percibida por la Jurado de entre 45 y 55 por ciento en valor de la propiedad. Sentencia ingresada el 1 de febrero de 2017.

En Pensilvania un jurado de la corte federal dictamino que la empresa Cabot Oil & Gas Corp., una de las mayores compañías de petróleo y gas de Pensilvania, culpable de contaminar el agua de pozo con metano de dos familias a causa de *fracking*. “*Nolen Scott Ely, et al., v. Cabot Oil & gas Corporation*”. Las parejas Nolen Scott Ely, Mónica Marta Ely y Raymond y Victoria Hubert, demandaron a Cabot en 2009, el jurado también dictamino que las dos parejas habían probado por la preponderancia de la evidencia de que Cabot fue negligente en la perforación de los pozos cerca de sus hogares, como también tal daño les hizo perder el uso y disfrute de su propiedad (Nicholson y Blanson 2011).

El antecedente en Ecuador del desastre ambiental producido por la empresa Chevron (antes Texaco) juicio histórico, El Máximo Tribunal de la Corte Suprema de Argentina dejó sin efecto sentencia que trababa el embargo sobre bienes a Chevron por falta de jurisdicción eh hizo lugar a una queja presentada por esa empresa y otras compañías. “Aguinda Salazar, María c/ Chevron Corporation s/ medidas precautorias”. Antecedente que dejo nuestro país.

4.6. Casos pendientes de litigios de fractura hidráulica.

En el 2011, Francia se convirtió en el primer país en prohibir la exploración y la explotación de yacimientos de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante fracturación hidráulica. Lo hizo a través de la Ley 2011-835. el “legislador ha querido evitar los riesgos que este procedimiento de exploración y explotación de hidrocarburos puede ocasionar para el ambiente”. En consecuencia, ante la duda sobre el alcance y magnitud de los riesgos y daños que esta técnica puede generar, el legislador francés optó por la precaución y la tutela preventiva del ambiente y la salud de los habitantes en ese país.

Luego de que Nueva York prohibiera el fracking en diciembre de 2014, Escocia se convirtió en el primer país en Gran Bretaña en imponer una moratoria formal al fracking, después de que un panel de expertos llegara a la conclusión que eran necesarios más estudios sobre los riesgos del fracking. Le siguió Gales en febrero de 2015, cuando su gobierno declaró una moratoria al fracking “hasta que se demuestre que es seguro.” La provincia canadiense de New Brunswick declaró una moratoria por motivos similares en marzo. En mayo, el estado de Maryland aprobó, por abrumadora mayoría, una moratoria de dos años y medio, basada principalmente en preocupaciones acerca de los impactos de la actividad para la salud. En junio, alegando inquietudes acerca de las consecuencias del ruido y la industrialización del paisaje rural, el condado de Lancashire en el noroeste de Inglaterra suspendió el avance de la que hubiera sido una gran operación de fracking británica; los primeros y únicos dos pozos perforados en Lancashire en años anteriores habían sufrido fallas estructurales y causado terremotos. En julio, el gobierno holandés prohibió por cinco años todo tipo de operaciones de fracking para extracción de gas de esquisto con el fundamento de que “la investigación demuestra que no existe certeza” acerca de las consecuencias. Por el contrario, la prohibición al fracking que había aprobado la ciudad de Denton, Texas, en noviembre de 2014 fue anulada en junio de 2015 por una nueva ley estatal, impulsada por la industria del gas y el petróleo que reafirma el control del estado sobre el fracking y prohíbe a los municipios de Texas sancionar normas locales. En septiembre, Irlanda del Norte y la región española de Castilla La Mancha presuntamente suspendieron el fracking mediante políticas de planificación. (Compendio sobre hallazgos científicos, médicos y de los medios que demuestran los riesgos y daños del fracking. 2015, pág. 4).

Entre Ríos, es la primera provincia en la Argentina que prohíbe el *fracking*. Mediante la Ley 10477 sancionada el 25 de abril. El consejo Municipal de la Localidad rionegrina de Cinco Saltos, aprobó la Ordenanza Municipal No 1049/12, en la que se prohíbe la actividad de *fracking* en el ejido municipal.

Establece el primer artículo de la ley:

“Prohíbese en todo el territorio de la provincia de Entre Ríos la prospección, exploración y explotación de hidrocarburos líquidos y gaseosos por métodos no convencionales, incluyendo la técnica de fractura hidráulica (fracking)”

El artículo dos determina la obligatoria protección de las aguas pluviales, superficiales y subterráneas, incluyendo el Acuífero Guaraní, una de las mayores reservas de agua dulce de América.

Esta ley es de vital importancia porque no solo protege a la provincia de toda exploración y explotación en torno a los hidrocarburos no convencionales, sino, que además, otorga mayor legitimidad a un debate nacional, es una herramienta para que otras provincias puedan exigirlo.

Conclusión parcial

Así, planteados los diferentes precedentes jurisprudenciales a nivel Nacional como internacional son una muestra de que a pesar de las dudas al respecto de la capacidad contaminante sobre las napas subterráneas de agua dulce u acuífero circundantes a pozos donde se utiliza el método de la fractura hidráulica; es necesario que se demuestre la real posibilidad de contaminación de manera clara, fundada y contundente por parte del afectado caso contrario las acciones judiciales que se presenten no prosperaran.

Conclusiones finales

De las anteriores consideraciones se puede apreciar, que en la actualidad existe la consecución ilimitada de peligros, de toda índole, los cuales la sociedad tolera y asume su presencia como un elemento necesario para su desarrollo. De ello se desprende que al derecho administrativo le corresponde el papel de regulador de esta relación individuo-peligro, creando límites al desarrollo mismo del potencial de riesgo.

Argentina cuenta con un amplio marco legal de mecanismos preventivos que resultan aplicable al fracking. Las diferentes leyes analizadas que resultan de aplicación en la materia, establecen determinadas obligaciones respecto a aquellos que deseen desarrollar la extracción de hidrocarburos no convencionales el país. Estas obligaciones van desde la participación ciudadana, la realización de EIA, la obtención de permisos por ante la autoridad de aplicación provincial, hasta la consulta previa, libre e informada a los pueblos originarios que puedan habitar el territorio en donde se desarrollará la actividad, entre otras.

En base a ello, se puede responder a la pregunta ¿Es posible dar aplicación al principio de precaución, para frenar emprendimientos de *fracking*, en Argentina, cuando simplemente existe una amenaza, una sospecha fundada y una incertidumbre científica respecto de los riesgos que ésta puede ocasionar al medio ambiente y a la salud pública?

La respuesta es positiva. Puesto que así lo entendió la justicia en el caso “Pintihueque, Marcelino Luis c/ Estado de la Provincia de Chubut y otra s/ medida cautelar-Prohibición de innovar” que no se puede detener la exploración y explotación de un pozo donde se aplique la fractura hidráulica por el solo hecho de que se genere una duda o sospecha sobre su posibilidad contaminante. Resolviendo que es necesario que se demuestre la real posibilidad de contaminación de manera clara, fundada y contundente; caso contrario las acciones judiciales que se presenten no prosperan.

La sentencia se basó en las pruebas de la pericia:

En primer lugar, se consideró que la prueba pericial producida perito designado, Sr. Roberto Ochandio no aportó datos específicos, careciendo de rigor científico. Los cuales se realizaron con base en datos de experiencia en EEUU en fractura hidráulica, dado que no existen datos estadísticos en la Argentina y el tipo de explotación es nuevo en el país, aduciendo que es una técnica experimental.

Por otro lado, el secretario de hidrocarburos de la provincia, dio reportes de la operación argumentando con rigor científico, afirmando que no se muestran anomalías de ninguna especie y las presiones de trabajo son las usuales. Sus categóricas afirmaciones son coincidentes con la opinión técnica de la Academia Nacional de Ingeniería, expresada a través de su Instituto de Energía (Documento número 4, Aspectos ambientales en la producción de hidrocarburos de yacimientos no convencionales El caso particular de “Vaca Muerta” en la Provincia de Neuquén).

Pero, la real posibilidad de contaminación clara, fundada y contundente, se dió a conocer en todos los medios de comunicación locales y nacionales, entre el viernes 19 y el sábado 20 de Octubre de 2018. Se cumplió lo que alertaban comunidades mapuches y organizaciones socioambientales, el primer antecedente de derrame de recursos no convencionales que dejó alrededor de 77 hectáreas contaminadas. La fuga de crudo se produjo durante un total de 36 horas fuera de control en un área conocida como Bandurria Sur que explota YPF. Se trata del pozo en perforación La Caverna 26 que alcanza una profundidad de casi 3000 metros. El accidente se produjo a 11 kilómetros de la localidad de Añelo y a 100 de Neuquén capital.

Concluyendo que la fractura hidráulica es una metodología experimental, ya que sus impactos no están plenamente caracterizados o comprendidos de modo integral y mucho menos a largo plazo. Dados estos vacíos de información, el uso de las mejores prácticas definidas en los últimos 40 años y las medidas de prevención empleadas por la industria hidrocarburífera no han sido eficaces para impedir o mitigar sus impactos. La fractura hidráulica es una técnica experimental, en consecuencia, la industria no puede ni debe experimentar con la vida y la salud de las personas ni con la integridad del medio ambiente.

Por lo tanto, no han sido instrumentos eficientes para el logro de los fines establecidos en la aplicación de la política ambiental para el desarrollo sustentable, ni coherente con el artículo 41 de la Constitución, que establece que la Nación debe fijar los presupuestos

mínimos de protección; el convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas, y la ley general del ambiente, que ordenan la realización de estudios de impacto ambiental y consultas pública.

En este sentido, se puede decir que no existen otros remedios judiciales o administrativos en los cuales el afectado pueda recurrir, más que el amparo, que es una garantía constitucional en defensa de nuestros derechos, pudiendo apelar al principio precautorio, pues hay incertidumbre científica respecto de los daños irreversibles que puede generar esta tecnología, la determinación de su alcance o magnitud, como también de las medidas para impedir o mitigar sus impactos. A pesar de la falta de conocimiento científico, la literatura médica y de salud pública ya aportan importantes datos para respaldar que el fracking es nocivo para el medio ambiente y con el primer antecedente de derrame de recursos no convencionales.

Como reflexión final, sería muy prudente diseñar un instrumento legal que facilite la exploración y explotación por parte de las empresas, con miras al desarrollo del recurso y al aumento de las reservas nacionales, contando con las herramientas adecuadas para minimizar un impacto negativo de envergadura tal. Este podría ser, dictar una Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental en la exploración y explotación de hidrocarburos, que claramente contemple la modalidad de explotación no convencional; Incluidos todos aquellos conceptos y principios rectores de protección ambiental y las normas técnicas que den seguridad jurídica a aquellos niveles mínimos de calidad y una disposición que obligue hacer estudios de impacto ambiental ya que es una normativa muy especial para el fracking, que ésta sea debatida en el ámbito legislativo con la participación de todos los actores sociales involucrados que se establezca en forma uniforme en todo el territorio nacional como piso inderogable que garantice a todo habitante una protección ambiental mínima más allá del sitio en que se encuentre.

Toda propuesta en materia de energía de sectores públicos y privados debe estar acompañada de consideraciones ambientales y sociales, sobre bases preestablecidas de información, participación ciudadana, obligatoriedad de dar respuestas a los cuestionamientos ciudadanos, aun cuando esas objeciones no tengan entidad suficiente para frenar un proyecto, y considerar si dicho riesgo implica o no un peligro aceptable para la sociedad, ponderando costos y beneficio.

Bibliografía

Doctrina

Cafferatta, Néstor A. (2013). “*Naturaleza jurídica del principio precautorio*”. Revista de responsabilidad civil y seguros, N°9, p.5-15. Buenos Aires.

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) (2016) *informe final sobre los impactos de las actividades de fracturamiento hidráulico en el agua potable*, [Versión electrónica] (<https://www.epa.gov/newsreleases/epa-releases-final-report-impacts-hydraulic-fracturing-activities-drinking-water>) recuperado 19/06/17.

Bustamante Alsina, Jorge: *Derecho Ambiental. Fundamentación normativa*. Primera edición. Editorial Abeledo Perrot. Buenos Aires. Año 1995.

Turiel, A. M., *El ocaso del petróleo* [<http://crashoil.blogspot.com.ar/2012/11/ocaso-del-petroleo.html>] recuperado el 19 Mayo 2017.

Serrichio, Sergio (2013). “*La Argentina frente al dilema del fracking*”, en Plazademayo.com, [versión electrónica], <http://www.plazademayo.com/2013/01/argentina-ante-el-dilema-del-fracking>. recuperado 19/06/17 .

Maristella Svampa y Enrique Viale “*Maldesarrollo La Argentina del extractivismo y el despojo*” 2014.

Delia, L, E., Bertinat, P., Ochandio, R., Svampa, M., Viale, E., Y Observatorio Petrolero Sur. (2014). “*20 Mitos y realidades de fracking*”, (Ed. 1r). Buenos Aires: El colectivo.

Greenpeace (2012) [versión electrónica], recuperado 19/06/17 (www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2013/cambio_climatico/gp_fracking_v2012.pdf). [versión electrónica], recuperado 19/06/17

Acosta, L.C., Horwiti, D., Averi, K., y Lyons, A. (2015). El derecho internacional de los derechos humanos y el fracking [versión electrónica], https://www.mercyworld.org/_uploads/_ckbl/files/Spanish_MGC_Fracking.pdf recuperado 19/06/17

Aitor Utresti y Florent Marcellesi de septiembre 2012. “Fracking: una fractura que pasa factura” http://encyclopedie-energie.org/articles/_por-qué-el-fracking-en-argentina#_ftn3 [versión electrónica], recuperado 19/06/17

Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (14 de octubre de 2015). Compendio de hallazgos científicos, médicos y de los medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del fracking (extracción no convencional de gas y petróleo), 3a edición. <http://concernedhealthny.org/compendium/> [versión electrónica], recuperado 19/06/17

Greenpeace (2018) [versión electrónica], <http://www.greenpeace.org/argentina/es/noticias/Denuncian-penalmente-para-que-se-investigue-el-derrame-en-Vaca-Muerta/> recuperado 19/06/17

Maguire Boyle, S.J y Barron A.R (2014). “Compuestos orgánicos en aguas producidas a partir de pozos de gas de esquisto. "Environ. Sci.: Procesos Impactos” [versión electrónica], <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/em/c4em00376d> recuperado 19/06/17

Bienkowski, B. (2015, April 15). Los científicos advierten sobre los impactos hormonales del benceno, el xileno y otros solventes comunes. Noticias de Salud Ambiental. 5 (4) 51-69 [versión electrónica], <https://www.scientificamerican.com/article/scientists-warn-of-hormone-impacts-from-benzene-xylene-other-common-solvents/> recuperado 19/06/17

Thompson C. R., Hueber J., & Helmig D. (2014). Influencia de las emisiones de petróleo y gas en la atmósfera ambiental de hidrocarburos no metánicos en áreas residenciales del noreste de Colorado. Elemento ciencia antropologica 3, p.000035 <http://doi.org/10.12952/journal.elementa.000035> recuperado 19/06/17.

Rocha Laura (2010). “Abra Pampa, una tragedia que no debe repetirse”, en la Nación, 15/01/2010, [versión electrónica], recuperado 19/06/17

[http://blogs.lanacion.com.ar/ecologico/econoticias/abra-pampa-una tragedia-que-no-debe-repetirse](http://blogs.lanacion.com.ar/ecologico/econoticias/abra-pampa-una-tragedia-que-no-debe-repetirse).

GLASLAND (2011) ver película en: <http://www.gaslandthemovie.com>. [versión electrónica], recuperado 19/06/17

Academia Nacional de Ingeniería. Instituto de Energía. “Aspectos ambientales en la producción de hidrocarburos de yacimientos no convencionales. El caso particular de “Vaca Muerta” en la Provincia de Neuquén”. Buenos Aires, Octubre de 2013

CAFFERATA, N.: “*Tratado Jurisprudencial y Doctrinario*”. Buenos Aires, La Ley, 2012, p. 450.

AMARAL, Francisco. Introducción Derecho Civil. 3r ed. Río de Janeiro: Renovar, 2000.

ALEXY, Robert. Teoría de los Derechos Fundamentales. 2o ed. Sao Paulo: Malheiros, 2014.

LOPEZ, Teresa. Principio de la Precaución y Evolución de la Responsabilidad Civil. Sao Paulo: Barrio Latino, 2010.

SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. *Principios de derecho ambiental*. Sao Paulo: Saraiva, 2014.

LOPERENA ROTA, Demetrio, “*Los Principios del Derecho Ambiental*”, Ed. Civitas, Madrid, 1998.

BOTINNI, Pierpaolo. *Crimes de perigo abstrato*. 2º ed. Sao Paulo: Revista de los Tribunales, 2010.

Kemelmajer de Carlucci (2001).

LORENZETTI, RICARDO LUIS, *Las normas fundamentales del Derecho Privado*, Ed. Rubinzal–Culzoni, Santa Fe, 1995, p. 490.

(Facciano 2001: 247ss).

BESTANI, Adriana, “*Principio de Precaución*”, Ed. Astrea, Bs. As., 2012, ps. 29/30.

Andorno (2002: D-1326ss).

Rodríguez, D. (Diciembre 2014). *Principio de precaución y el fracturamiento hidráulico: la necesidad de una moratoria condicionada*. En Foro “Preguntas y respuestas sobre el fracking”. Bogotá: Agencia Nacional de Hidrocarburos/Revista Semana/Revista Dinero. recuperado el 19 Mayo 2017.

Demetrio Loperena Rota, Lecciones, Master Universidad del País Vasco, España, 1998, págs. 2006-2.

Ricardo Luis Lorenzetti, *Teoría del Derecho Ambiental*, Buenos Aires, La Ley, 2009, pags. 65-96.

Leite, J. R. M. y P. de Araujo Ayala. *Derecho ambiental en la sociedad de riesgo*, Rio de Janeiro, Forense Universitaria -2001.

ÁLVAREZ, A., y CORNET OLIVA, V.: *Responsabilidad Civil Por Daño Ambiental*, 2009, [responsabilidadcivilpordanoambiental.pdf](#)

Ildarraz, B., Alberto R. Zarza M., Viale, C. M.: *Derecho constitucional y administrativo* 2 ed. Córdoba, Eudecor, 2001

Ricardo Luis LORENZETTI, *Justicia colectiva*, Rubinzal-Culzoni, Santa Fe, 2010, p. 19.

Barber, J. R., Burdett, C.L., Reed, S. E., Warner, K.A., Formichella, C., Crooks, K.R., Theobald, D.M., & Fristrup, K. M. (2011). Exposición al ruido antropogénico en áreas naturales protegidas: estimación de la escala de consecuencias ecológicas. *Ecología del paisaje* 26(9),1281-1295 [versión electrónica https://www.researchgate.net/publication/225984055_Anthropogenic_noise_exposure_in_pr

[otected natural areas Estimating the scale of ecological consequences](#)], recuperado 19/06/17

Rozell, D. J. y S. J. Reaven (2012) " Riesgo de contaminación del agua asociado con la extracción de gas natural de Marcellus Shale " Análisis de riesgo. Sociedad para el Análisis de Riesgos. Vol. 32, núm.8, pp. 1382-1393. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2931384&pid=S0188-4557201400020000700033&lng recuperado 19/06/17

Jurisprudencia

La Corte Suprema "Lisa Parr, individualmente y como mejor amiga para su hija menor, E.D., y Robert Parr contra Aruba Petroleum, Inc. ", et al.;, Causa no. 11-01650-E; Texas. 06/09/14.

Sala Civil, distrito medio de pennsylvania; "Nolen Scott Ely, y otros, v. Cabot Oil & gas Corporation ", caso no. 3: 09-cv-02284- 13 de junio de 2016

Sala de lo Penal, Monroe County, Ohio "*Crothers v. Statoil USA Propiedades en tierra, Inc.* ", No 2016-095, marzo 18, 2016, No. 2: 16-cv-00261, (caso pendiente).

Maring v. Nalbone, No K12009001499 NY Sup. Ct., El condado de Chautauqua, de 27 de agosto, 2009 (caso pendiente).

Sala Civil, Distrito Ct., Lincoln Cty., Okla, "*Jennifer Lin Cooper v. New Dominion LLC*," No. CJ-2015- 0024., Feb. 10,2015 (caso pendiente).

La Corte Suprema "Almont Energy LLC v. Newfield Exploration Inc. Mid- Continent," No. CJ-16-00028 (abril 22, 2016), se quitó, No. 5:16-cv-00640-M WD Okla, Jun 13, 2016(caso pendiente).

CJSN."Giustiniani ruben h c/ypf s.a. s/ amparo por mora" Fallo 37747/ 2013.

TSJ, de Neuquén, 24.04.2017 "Etcheverry Alberto rubén c/ provincia de Neuquén s/ Acción

de Inconstitucionalidad”

CSJN. “Aguinda Salazar, María c/ Chevron Corporation s/ medidas precautorias” A. 253.XLIX-04/06/2013.

CSJN. “Asociación Coordinadora de Usuarios, Consumidores y Contribuyentes c/ ENRE-EDESUR s/ Cese de obra de cableado y traslado de Subestación Transformadora”

SCJBA, Ancore c/ Municipalidad de Daireaux, JA,

CSJN, MENDOZA Beatriz Silvia y Otros C/ ESTADO NACIONAL y Otros S/ Daños y Perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo).

SCJBA, Almada y otros c/ Copetro SA”,

CSJN, “Salas, Dino y otros c/ Salta, provincia de y Estado Nacional s/ amparo”.

CS, 24/02/2009, "Halabi, Ernesto c/ P.E.N. - ley 25.873 - dto. 1563/04 s/ amparo ley 16.986", H.270.XLII.

Cámara de Apelaciones de comodoro rivadavia, 11.04.2014; “Pintihueque, Marcelino Luis c/ Estado de la Provincia de Chubut y otra s/ medida cautelar-Prohibición de innovar”

STJ de Neuquén, “Fiscalía de Estado de la Provincia de Neuquén c/ Municipalidad de Vista Alegre s/ Acción de Inconstitucionalidad”

STJ de la provincia de río Negro "Provincia de Rio Negro c/ Municipalidad de Allen s/ Conflicto de Poderes (Ordenanza Municipal No 046/2013)"

Tratados Internacionales.

Convención Americana de Derechos Humanos, también conocida como Pacto de San José de Costa Rica (San José, 1969).

Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, CNUMAD, 1992.

Declaración De tercera conferencia del mar del Norte de 1990.

Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, (Ramsar, 1971). Declaración de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972). Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (París, 1972).

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (Viena, 1985).

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (Montreal, 1987).

Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el “Protocolo de San Salvador” (San Salvador, 1988).

Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1989) que se refiere a la consulta previa, libre e informada a pueblos indígenas y tribales.

Convención Marco sobre el Cambio Climático (Río de Janeiro, 1992). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Kyoto, 1998).

Acuerdo Marco sobre el Medio Ambiente del MERCOSUR (2001), uno de los ejes temáticos es la gestión sustentable de los recursos naturales.

Legislación Nacional

Constitución Nacional

Decreto 1483/12 se regula en Neuquén la protección de recursos naturales, en especial los recursos de hídricos.

Ley general de Ambiente núm. 25.675

Ley Nacional de Hidrocarburos 17.319. (1992)

Ley 2615. “Ley de Áreas Naturales Protegidas”, Neuquén.

Ley General 223 Ley 17319. “Ley de Hidrocarburos”.

Ley provincial 2175 sobre preservación del medio ambiente, Neuquén.

Ley 1875 sobre la exploración y explotación del gas no convencional,

Ley 25.688 de Presupuestos Mínimos de Gestión Integral de las Aguas (2002). Resolución 5/96 de la secretaría de Energía de la Nación.

Ley N° 1800 de 1989. Adhiere a la Ley Nacional N° 23.302 de 1985.

Decreto N° 737 de 1964 s/ reservas indígenas; incluye a la comunidad Paynemil.

Ley N° 1875 de 1990. Ley Provincial de Medio Ambiente (T.O., L. N° 2267). Decretos reglamentarios N° 2109 /1996 y 2656 /1999.

Ley N° 1890 de 1991 s/ Riqueza forestal.

Ley N° 1914 de 1991. Modifica artículos 25, 27, 28 y 29 de la Ley N° 1875.

Ley N° 1926 de 1991. Policía de Hidrocarburos. Decreto reglamentario N° 2247 / 1996.

Ley N° 1943 de 1993. Aprueba términos del proy. de convenio ambiental.

Ley N° 2006 de 1993. Adhiere a la Ley Nacional No 24.145.

Ley N° 2032 de 1993. Ratifica pacto legislativo ambiental patagónico.

Ley N° 2175 de 1996. Preservación del medio ambiente en la industria hidrocarburífera.

Ley N° 2183 de 1996. Indemnización de daños a fundos superficiarios (remisión al Decreto nac. N° 861 /1996).

Ley N° 2184. Protección del patrimonio paleontológico y arqueológico de la pcia. del Neuquén. Decreto reglamentario N° 2711 /1997.

Ley N° 2267 de 1998. Deroga la Ley N° 1914 y arts. 29 a 32 de la Ley N° 1875, y modifica arts. 24 a 28.

Resolución Legislatura N° 592 de 1999. T.O. de la Ley N° 1875.

Decreto N° 627 /1996. Designa representantes ante el Consejo Federal de M.A.

Decreto N° 1131 /1996. Crea Comité Pcial. del Medio Ambiente.

Decreto N° 1450 /1996. Stría. de M.A., autoridad de aplicación de la Ley N° 1875.

Decreto N° 2109 /1996. Reglamenta la Ley N° 1875.

Decreto N° 2265 /1996. Programa institucional ambiental.

Decreto N° 567 /1997. Instructivo N° 1 sobre exploración hidrocarburífera.

Decreto N° 763 /1997. Declara emergencia ambiental en todo el territorio pcial.

Decreto N° 835 /1997. Instructivo No 2 sobre explotación hidrocarburífera.

Decreto N° 2911 /1997. Crea Registro de Infractores Ambientales.

Decreto N° 3700 /1997. Registro de consultores, profesionales y técnicos en M.A.

Decreto N° 182 /1998. Proyecto Mega.

Decreto N° 2656 /1999. Reglamentación de la Ley N° 1875.

Resolución N° 169 / 1996. Del EPAS-Neuquén s/ agua potable (autoriza laboratorios no oficiales, en contra del art. 61 de la Ley Nac. N° 24.051 de Residuos Peligrosos:

Ley Provincial 1875 (T.O 2267) y Decreto Reglamentario N° 2656/99.

Ley 2615/08 y Decreto Reglamentario N° 2124/08.

Ley 2600/09 y su Modificatoria Ley N° 2735.

Ley 2666 de locación seca.

Decreto Provincial 1483/12 Normas y Procedimientos para Exploración.

Decreto 422/2013, del 4 de abril de 2013.

