

TRIBUNAL INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA

VEREDICTO DE SEGUIMIENTO TRAS VISITA IN SITU

CASO:

MEGAPROYECTO VACA MUERTA, ARGENTINA

Jueces y juezas

Patricia Gualinga (Ecuador)

Alberto Acosta (Ecuador).

Claudia Aboaf (Argentina)

Yuvelis Morales (Colombia).

Enrique Viale (Argentina)

Gabriela Cabezón Cámara (Argentina).

Rafael Colombo (Argentina)

Secretaría del Tribunal

Natalia Greene (Ecuador)

Noviembre de 2024

ÍNDICE

- 1) TRIBUNAL INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA**
- 2) PROCEDIMIENTO ANTE EL TRIBUNAL**
- 3) VISITA DE UNA DELEGACIÓN INTERNACIONAL DEL TRIBUNAL A VACA MUERTA.**
- 4) FUNDAMENTOS: DERECHOS HUMANOS, DERECHOS AMBIENTALES Y DE DERECHOS DE LA NATURALEZA**
 - Los Derechos Humanos y el ambiente
 - Los Derechos de la Naturaleza
 - Tribunal de los Derechos de la Naturaleza
- 5) EL CASO DE VACA MUERTA. ANTECEDENTES.**
 - Antecedentes: Denuncia, antecedentes y detalles del viaje de la Misión; Vaca Muerta: Su ubicación y características principales; Antecedentes con la explotación convencional en Vaca Muerta
 - Principales elementos del megaproyecto Vaca Muerta: Detalles del proyecto petrolero / fracking; Evolución y perspectivas de la extracción no convencional: fracking
 - Impactos socio ambientales del megaproyecto Vaca Muerta: Agua / uso, abuso y destrucción; Suelo / sismos; Aire; Basurales Petroleros; Impactos en la forma de vida de los pueblos: social, organizativa, cultural; Los escasos beneficios económicos: análisis costo-beneficio ampliado.
- 6) LA DISPUTA POLÍTICA-JURÍDICA ALREDEDOR DE VACA MUERTA: ATROPELLOS AL MARCO JURÍDICO VIGENTE A NIVEL CONSTITUCIONAL, INTERNACIONAL, CONVENCIONAL Y DE DERECHO FEDERAL.**
- 7) TESTIMONIOS**
- 8) AUDIENCIA PÚBLICA VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL CASO VACA MUERTA.**
- 9) PRESENTACIÓN ANTE EL 6º TRIBUNAL INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA, 1ª SESIÓN: EL FIN DE LA ERA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES.**
- 10) CONCLUSIÓN / RECOMENDACIÓN DE LA MISIÓN AL TRIBUNAL**

TRIBUNAL POR LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA
VEREDICTO DE SEGUIMIENTO TRAS VISITA IN SITU

CASO: MEGAPROYECTO VACA MUERTA, ARGENTINA

“Quizás no exista una causa mayor, desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que luchar por los Derechos de la Naturaleza”.

Fernando Pino Solanas

Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza, en París, diciembre del 2015

A) TRIBUNAL INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA

- 1) El Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza (TIDN) es una institución internacional creada por ciudadanos para investigar y dar a conocer las violaciones de los Derechos de la Naturaleza y los de sus defensores y defensoras. Los veredictos éticos del Tribunal podrían proporcionar una herramienta necesaria en la lucha por la justicia ambiental. El Tribunal ha conocido casos en Ecuador, Perú, Francia, España, Inglaterra, Alemania, los Balcanes, Guyana Francesa, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Argentina, Chile, Bolivia, Australia, y México y contra empresas petroleras como Total, Chevron Texaco, Shell, British Petroleum y empresas mineras como Newmont Mining Corporation, ECSA, Vale, entre otras.

B) PROCEDIMIENTO ANTE EL TRIBUNAL

- 2) El 5 de diciembre de 2019, reunidos en Santiago de Chile, mediante la [Resolución N° 5/2019](#), el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza, durante su primer Tribunal Regional, recibe peticiones de la sociedad civil, defensores/as ambientales, comunidades ancestrales, entre otros actores sociales, destacándose la presentación del Observatorio Petrolero Sur, organización de origen argentino con asiento en la ciudad de Neuquén. Tras escuchar en la audiencia pública a los/as afectados/as y a las pericias de respetables expertos en la materia, así como el Fiscal de la Tierra y los/as jueces/as proceden a analizar los casos analizados a los fines de decidir sobre la admisibilidad de las presentaciones.¹

¹ Una crónica periodística al respecto de la sesión, ver [aquí](#).

Tras el análisis de los antecedentes del caso, la identificación de impactos – socio-ambientales, violaciones a los derechos humanos, ambientales y de la Naturaleza, los documentos, pericias, identificación de instituciones públicas y empresas responsables, el TIDN decide aceptar el caso. A continuación, transcribimos la parte resolutive de la Resolución N°5/2019

“El Primer Tribunal Regional de los Derechos de la Naturaleza resuelve: De acuerdo a la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra, esta es un ser vivo, titular de derechos inalienables derivados de su propia existencia, que representa una comunidad única, indivisible y auto-regulada, donde todos los seres se encuentran interrelacionados y que tienen derechos que son específicos y apropiados para su rol y función dentro de las comunidades en los cuales existen. Por lo expuesto en párrafos anteriores, considerando que el proceso de la fractura hidráulica provoca graves afectaciones a la Naturaleza y sus ecosistemas, así como a la salud de los seres humanos; tomando como fuente principal la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra (DUDMT), se considera que se han violentado los siguientes derechos reconocidos en favor de la Pachamama:

(a) Derecho a la vida y a existir; (b) Derecho a ser respetada; (c) Derecho a la regeneración de su biocapacidad y continuación de sus ciclos y procesos vitales libres de alteraciones humanas; (d) Derecho a mantener su identidad e integridad como seres diferenciados, autoregulados e interrelacionados; (e) Derecho al agua como fuente de vida; (f) Derecho al aire limpio; (g) Derecho a la salud integral; (h) Derecho a estar libre de contaminación, polución y desechos tóxicos o radioactivos; (i) Derecho a no ser alterada genéticamente y modificada en su estructura amenazando su integridad o funcionamiento vital y saludable; (j) Derecho a una restauración plena y pronta por las violaciones a los derechos reconocidos en esta Declaración causados por las actividades humanas. Además de ello, tanto las empresas mencionadas, como el gobierno argentino y otros actores interesados en la explotación mediante esta técnica destructiva para la Naturaleza, han violentado los deberes de los seres humanos y los gobiernos, al tenor de lo dispuesto en el artículo 3 de la DUDMT, entre las que se pueden destacar: - Obligación de respetar y vivir en armonía con la Madre Tierra (Art. 3 numeral 1) - Actuar acorde a los derechos y obligaciones reconocidos en esta Declaración; (Art. 3 numeral 2 literal a) - Reconocer y promover la aplicación e implementación plena de los derechos y obligaciones establecidos en la Declaración; (Art. 3 numeral 2 literal b) - Asegurar de que la búsqueda del bienestar humano contribuya al bienestar de la Madre Tierra, ahora y en el futuro; (Art. 3 numeral 2 literal d) - Establecer y aplicar efectivamente normas y leyes para la defensa, protección y conservación de los Derechos de la Madre Tierra; (Art. 3 numeral 2 literal e) - Respetar, proteger, conservar, y donde sea necesario restaurar la integridad de los ciclos, procesos y equilibrios vitales de la Madre Tierra; (Art. 3 numeral 2 literal f) - Garantizar que los daños causados por violaciones humanas de los derechos inherentes reconocidos en la presente Declaración se rectifiquen y que los responsables rindan cuentas para restaurar la integridad y salud de la Madre Tierra; (Art. 3 numeral 2 literal g) - Establecer medidas de precaución y restricción para prevenir que las actividades humanas conduzcan a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o alteración de los ciclos ecológicos; (Art. 3 numeral 2 literal i) - Promover y apoyar prácticas de respeto a la Madre Tierra y todos los seres que la componen, acorde a sus propias culturas, tradiciones y costumbres; (Art. 3 numeral 2 literal k) - Promover sistemas económicos en armonía con la Madre Tierra y acordes a los derechos reconocidos en la Declaración. (Art. 3 numeral 2 literal l) Por lo expuesto, el tribunal considera que: 1. Existe una evidente violación de los Derechos de la Naturaleza en la explotación de este megaproyecto de hidrocarburos no convencionales; y que estas evidencias deben investigarse, desarrollarse y sustentarse, 2. Para ese fin, el Tribunal plantea constituir una comisión de investigación para analizar el uso y el estado del agua como un bien fundamental para el sostenimiento del resto de la Naturaleza tal

como la conocemos hoy. 3. Se solicita a las partes que presenten al Tribunal las evidencias periciales que obran en su poder respecto a los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto, enfatizando los impactos del proyecto respecto a los derechos colectivos y la libre determinación de los pueblos indígenas.

CIERRE DEL TRIBUNAL Y CONCLUSIONES FINALES El Primer Tribunal Regional del Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza exhorta a los gobernantes, empresas y demás responsables identificados en este veredicto a aceptar y seguir las recomendaciones planteadas por este respetado Tribunal ético en nombre de la Naturaleza. Como recomendación general para Chile, país que recibe a esta edición del Tribunal, este recomienda fuertemente suscribir el Acuerdo de Escazú que permitirá una participación en la definición de las políticas públicas ambientales, la información transparente a la sociedad civil y la protección a los defensores de la Naturaleza. A nombre de la Pachamama (Madre Naturaleza), inspirados en la sabiduría de los abuelos y abuelas, conscientes, que los pueblos indígenas son comunidades milenarias, pre-estatales, con derechos a la diferencia y a la igualdad entre los demás pueblos: reafirmando, que todas las ideas y prácticas basadas en la superioridad de determinados pueblos o individuos por razones de origen, género, racial, religiosa, étnica o cultural son racistas, científicamente falsas, jurídicamente ilegítimas, éticamente inaceptables y socialmente injustas: convencidos que la resistencia es un derecho irrenunciable de los pueblos y antes como ahora permite la natural supervivencia comunitaria, recuperando y fortaleciendo las instituciones jurídicas, políticas, económicas, sociales, culturales, así como nuestras tradiciones, identidades, memorias y cosmovivencias; y, celebrando la vida, con profundo kuyay pachamama -amor a la madre Naturaleza- de la que venimos y a la que devenimos”².

C) VISITA UNA DELEGACIÓN INTERNACIONAL DEL TRIBUNAL A VACA MUERTA (MARZO – ABRIL 2023).

- 3) Entre el 29 de marzo y el 5 de abril de 2023, la delegación de jueces y juezas del Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza visitó Vaca Muerta, particularmente la provincia argentina de Neuquén. La visita se centró en la evaluación y análisis de los impactos ambientales y de derechos humanos de la expansión de la industria extractiva de hidrocarburos no convencionales, mediante la utilización intensiva del fracking, en la región.

La visita fue organizada por el Tribunal Internacional de Derechos de la Naturaleza, convocado por la Asociación Argentina de Abogados/as Ambientalistas, la Alianza Global por los Derechos de la Naturaleza (GARN) y el Colectivo Cultural Ecofeminista MIRÁ. Los anfitriones de la visita fueron la Confederación Mapuche de Neuquén, el Observatorio Petrolero del Sur y la Asamblea por los Derechos Humanos de Neuquén.

La delegación estuvo integrada por Natalia Greene, secretaria del Tribunal: (Ecuador, GARN); Patricia Gualinga (Ecuador); Yuvelis Morales (Colombia); Alberto Acosta (Ecuador); y Gabriela Cabezón Cámara (Argentina), Enrique Viale (Argentina), Rafael Colombo (Argentina, AAdeAA); y Claudia Aboaf (Argentina, Colectivo Mirá).

Durante la visita, la delegación mantuvo reuniones, encuentros y recolectó testimonios y declaraciones de representantes de organizaciones sociales y comunidades indígenas, poblaciones afectadas por la actividad

² Ver pronunciamiento completo del Tribunal, [aquí](#).

extractiva, el gobierno de la provincia de Neuquén y diputados/as de la nación. La agenda incluyó visitas a la provincia de Neuquén, donde se encuentra el megaproyecto de Vaca Muerta y las empresas petroleras; a los basurales petroleros de Neuquén Capital y Añelo, donde se ha denunciado la contaminación y almacenamiento ilegal de residuos tóxicos del fracking; a Vaca Muerta y a la Ruka Mapuche en las afueras de Neuquén, para evaluar los impactos en el territorio y los derechos de los pueblos indígenas; y a la localidad de Sauzal Bonito, donde se han registrado movimientos sísmicos y se ha cuestionado la relación entre el fracking y la sismicidad.

Las conclusiones preliminares de la visita como así también todos los materiales, testimonios recolectados y repercusiones en los medios de comunicación, se encuentran disponibles online.³ Adicionalmente, las referidas conclusiones fueron presentadas en dos ocasiones: la primera, en la Universidad Nacional del Comahue, el lunes 3 de abril de 2023.⁴ La segunda presentación, tuvo lugar el Congreso de la Nación Argentina, en el marco de una reunión pública convocada por la Comisión de Ambiente de la Cámara de Diputados de la Nación.⁵

A lo largo de la presente sentencia, el Tribunal expondrá los fundamentos de hecho y derecho que han sido recolectados en el marco de la presente visita in situ al territorio de la norpatagonia argentina, así como también reseñara los testimonios brindados tanto de manera presencial como así también durante audiencia celebradas de manera virtual y presentaciones del caso en instancias internacionales.

D) FUNDAMENTOS: DERECHOS HUMANOS, DERECHOS AMBIENTALES Y DE DERECHOS DE LA NATURALEZA

- 4) Como ya lo hemos destacado en otras decisiones y precedentes⁶, este Tribunal se constituye con el objeto de promover el respeto universal y la garantía de los derechos establecidos en la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra (en adelante la Declaración), con el fin de promover la coexistencia armónica entre los seres humanos y los otros seres de la Naturaleza.

La Declaración fue aprobada por la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, reunida en la ciudad de Cochabamba, Bolivia del 19 al 22 de abril de 2010. En dicha

³ Ver: <https://www.rightsofnaturetribunal.org/tribunals/vaca-muerta/>

⁴ Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=0zm86CYyQhY&t=3363s>

⁵ Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=art43Oufwqs>

⁶ Ver, a modo ejemplificativo, la reciente sentencia por el Caso Megaproyecto Tren Maya, en México: <https://www.rightsofnaturetribunal.org/tribunals/maya-train-tribunal-2023/?lang=es> y <https://www.garnlatinamerica.org/tribunal-local-de-derechos-de-la-Naturaleza-pide-la-suspension-inmediata-del-megaproyecto-del-tren-maya/>. Ver también el lanzamiento del citado veredicto: <https://www.youtube.com/watch?v=8rYtmnyAlSs&t=318s>. Para acceder a otros casos del TIDN ver: <https://www.rightsofnaturetribunal.org/cases/>

conferencia, 142 países fueron representados mediante delegaciones oficiales, grupos y movimientos sociales. Esta Declaración constituye el primer instrumento internacional de la sociedad civil en considerar a la Naturaleza sujeto de derechos, superando así el paradigma antropocéntrico de la protección a la Naturaleza.

La Declaración reconoce en su artículo 2 que la Madre Tierra tiene derecho a vivir, ser respetada, a su regeneración, a continuar con sus ciclos y procesos vitales libres de alteraciones humanas, a mantener su identidad e integridad, a ser autorregulados, e interrelacionados, al agua como fuente de vida, a la salud integral, libre de contaminación, polución y desechos tóxicos, a no ser alterada genéticamente y modificada, y a su restauración plena y pronta.

El Tribunal también tiene como referencia la Constitución de la República de Ecuador del 2008 que reconoce a la Naturaleza como sujeto de derechos, asimismo toma en cuenta lo establecido en la legislación boliviana -principalmente la ley No. 071 de Derechos de la Madre Tierra-, que se inspiró en el contenido de la Declaración. A mayor abundamiento, el Tribunal tiene en cuenta que el derecho al ambiente sano ha sido objeto de reconocimiento por diversos Estados del continente, quienes lo incluyen en sus respectivas Constituciones, donde se deja constancia que el derecho al ambiente sano se deriva de los derechos humanos. De igual modo considerará el desarrollo jurisprudencial de la República de Colombia que reconoce como sujeto de derecho y protección al Río Atrato y, posteriormente, a la Amazonia.

El Tribunal también se rige por a lo dispuesto en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en los Pactos de Derechos Civiles y Políticos, y de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en la Convención Americana de Derechos Humanos, el Protocolo Adicional a la Convención Americana de Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, en la Declaración Universal de Derechos de los Pueblos Indígenas y en la Declaración Americana de Derechos de los Pueblos Indígenas, sin perjuicio de otros instrumentos que el Tribunal considere pertinente en la materia, como mencionaremos a lo largo del presente veredicto.

El Tribunal se rige por los fundamentos éticos y filosóficos que inspiran a la Declaración, en especial, que todos los habitantes de la tierra somos parte del universo, y tenemos que respetar este orden, reconocer y aceptar lo intrínseco de la Madre Tierra, proteger a todas las especies que conviven con la especie humana a fin de no continuar cosificando a la Naturaleza, considerándola como una mera mercancía que podemos aprovechar, explotar, degradar, minimizar e ignorar.

También se tiene al Derecho Salvaje o *Wild Law*, que dispone que las leyes deberían estar para profundizar la conexión entre todos los seres humanos y la Naturaleza, al guiar a los humanos a actuar de manera que sean compatibles con la gran jurisprudencia y así promover una coexistencia armoniosa dentro de la comunidad de la Tierra. El Derecho Salvaje generalmente se enfoca en promover maneras de comportarse y actuar

que mantengan relaciones sanas dentro de la comunidad de la Tierra en lugar de prohibir o autorizar actos específicos. De esta manera, nacen la intención y el deber de proteger a la Madre Tierra en relación con los derechos de otras comunidades a vivir y autorregularse. Entendiendo que en realidad quien nos da el derecho a vivir es la Madre Tierra, y la Madre Tierra nunca se equivoca.

Para el análisis de los temas tratados ante este Tribunal, es necesario dividirlo en diferentes partes, de modo que la presente sentencia se encuentre debidamente organizada y sea de fácil entendimiento. Cabe indicar que el principal objetivo de las audiencias celebradas ante este Tribunal fue escuchar y revisar las evidencias presentadas por las partes interesadas.

Los Derechos de la Naturaleza en Argentina (I). La noción de diversidad biológica.⁷

- 5) Entre los principales antecedentes que contribuyen a fundamentar nuestro veredicto, podemos mencionar - en línea con los principales ensayos socio-jurídicos elaborados en Argentina - la Carta de la Naturaleza de 1982 *adoptada* por la Asamblea General de Naciones Unidas y el Convenio sobre Diversidad Biológica de 1992.

Comenzando por este último, existen propuestas de interpretación de visiones biocéntricas y ecocéntricas del ambiente que recuperan la noción de “diversidad biológica”, la cuál nos retrotrae al Convenio sobre Diversidad Biológica, firmado en junio de 1992 en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, con entrada en vigor desde diciembre de 1993, sancionado por el Congreso de la Nación Argentina en septiembre de 1994 y promulgado por el Poder Ejecutivo de la Nación en octubre del mismo año como Ley N° 24.375.

A su vez, luego de la reforma de 1994, la redacción del artículo 75 inciso 22 produjo no solo una nueva configuración sobre el estatus de los tratados y concordatos internacionales que ha influido en forma decisiva sobre la jerarquía de los tratados de derechos humanos, sino que también fue el resultado de intensos intercambios en el seno de los debates constituyentes sobre temas como la relación entre el derecho interno y el derecho internacional.

El CDB no posee jerarquía constitucional al no ser considerado como tratado de derechos humanos puesto que su objeto de regulación es, precisamente, la diversidad biológica, siendo por tanto considerado como un convenio sobre “lo no humano”²⁹. Sin embargo, no caben dudas que posee jerarquía superior a las leyes, conforme lo establece la última parte del primer párrafo del artículo 75 inciso 22⁸.

Ante esto cabe afirmar que el CDB, aunque sujeto al control de constitucionalidad propio del derecho interno (el cual, por otra parte, hasta

⁷ Para acceder a un análisis más profundo de este tema, sugerimos la lectura del siguiente ensayo: “BERRO, MARÍA VALERIA y COLOMBO, RAFAEL: “Miradas emergentes sobre el estatuto jurídico de los ríos, cuencas y glaciares”.

⁸ Ver: GELLI, MARÍA ANGÉLICA, *Constitución de la Nación Argentina. Comentada y concordada*. Buenos Aires. La Ley. Tomo II, 2012: 219-221, SAGUÉS, NÉSTOR PEDRO, *Manual de Derecho Constitucional*, Astrea, Buenos Aires, 2017: 136-145.

el día de la fecha no ha sido seriamente cuestionado), está en diálogo directo con nuestra Constitución Nacional pues permite interpretar la noción de diversidad biológica establecida en el artículo 41 como parte del plexo normativo nacional e internacional.

Desde nuestro punto de vista, el CDB provee una línea directa de comunicación para el sistema de derecho interno argentino - como también ocurre con los demás países que han firmado y ratificado el convenio - acerca del significado y alcance de la tutela de la diversidad biológica. No caben dudas, sin embargo, de que existen otras formas de entender este significado que pueden explorarse en los debates constituyentes, en los despachos de minoría, en los diccionarios académicos y científicos, es decir, en fuentes que podrían bien ser consideradas como *soft law*.

La definición que provee el CDB es derecho vigente con Naturaleza suprallegal e infra-constitucional. Sin ir más lejos, la Ley Nacional Nro. 25.675 sancionada y promulgada en noviembre de 2002, más conocida como “Ley General del Ambiente”, “Ley de Presupuestos Mínimos” o “LGA” continúa con la senda jurídica constitucional y convencional y se refiere expresamente a la diversidad biológica en sus artículos 1 y 2: «La presente ley 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» (art.1), «La política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos: (...) f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica» (art. 2).

La “preservación”, “protección” y “conservación” de la diversidad biológica aparece como un dato insoslayable de la política ambiental argentina. Sin embargo, la LGA no señala qué debe entenderse por diversidad biológica como así tampoco precisa muchas otras palabras cuyo significado es objeto de reiteradas controversias interpretativas.

En consecuencia, de las tres clases de fuentes normativas referidas a la diversidad biológica, las cuales - de mayor a menor jerarquía - se estructuran desde la Constitución Nacional, el CDB y la LGA, solo una de ellas nos proporciona una definición que nos permite aproximarnos a su significado. Sin embargo, como veremos a continuación, la definición que proporciona el CDB no clausura un debate, sino que, por el contrario, abre otros que, sin lugar a dudas, *son esenciales para entender el estado de la cuestión sobre el estatuto jurídico de la Naturaleza y la posibilidad cierta de interpretar desde el paradigma ecocéntrico el artículo 41 de la Constitución Nacional, en consonancia con los casos comparados presentados anteriormente.*

En primer lugar, el artículo 2 del CDB, que refiere a los términos utilizados en el texto convencional, afirma: “Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

La definición comprende cualquier forma de vida no humana y humana. Como afirma la jurista argentina Aida Kemelmajer de Carlucci, refiriéndose al CDB, “el término biodiversidad recoge todos los tipos y variedades en que la vida se manifiesta, ordenándolos en tres niveles de organización:

ecosistema, especies y genes. La diversidad biológica entonces, es la variedad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones: plantas, animales, microorganismos, ecosistemas y procesos ecológicos de los que aquéllos forman parte”⁹.

Con la presente definición y su posterior interpretación por parte de la doctrina, se produce un equilibrio entre el primer y el segundo párrafo del artículo 41 de la Constitución Nacional. Como ya afirmamos, el primer párrafo posee el sesgo propio del antropocentrismo que fue la posición mayoritaria - aunque no excluyente - en los debates constituyentes de 1994. Sin embargo, las opiniones minoritarias que pensaban el derecho al ambiente más allá del límite y las necesidades humanas encuentran un correlato en el CDB que viene a expandir y pluralizar las formas de entender este derecho que es, al mismo tiempo, una forma alternativa de entender la relación Naturaleza/sociedad gestada, como ya vimos, desde la filosofía moral, política y jurídica del iluminismo y el discurso científico moderno, que han viajado culturalmente hacia nuestros países a principios del siglo XIX y han influido en la redacción de diseños normativos en materia de derecho constitucional, civil, comercial, agrario, minero, que regularon de manera directa e indirecta la cuestión ambiental hasta hace pocas décadas mientras el derecho ambiental consolidaba sus propias herramientas y principios.

Pero, antes de continuar con el análisis del artículo, nos interesa regresar sobre el preámbulo del CDB, que entendemos posee valor normativo y proyección hermenéutica sobre todo el Convenio¹⁰. Allí, apenas se inicia su lectura, se identifican una serie de consideraciones relevantes, algunas de las cuales transcribimos seguidamente: «Las Partes Contratantes, (...) Conscientes del valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes; (...) Afirmando que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad, (...) Preocupadas por la considerable reducción de la diversidad biológica como consecuencia de determinadas actividades humanas (...)».

En primer lugar, reconocer el valor intrínseco de la diversidad biológica produce una ruptura con las formas de entender el ambiente, la Naturaleza, los ecosistemas como un instrumento objetivado al servicio indiscriminado del desarrollo humano. El “valor intrínseco” o “inherente” de la diversidad biológica y, en particular, de todas las formas de vida y existencia no humanas adquiere de esta manera un reconocimiento similar al “imperativo

⁹ KEMELMAJER DE CARLUCCI, AÍDA, *Diversidad biológica y diversidad jurídica. Visión argentina* en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016: 21. Puede consultarse también: PEYRANO, JORGE, *La tutela procesal de la biodiversidad* en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016: 41-45; PARELLADA, CARLOS, *Responsabilidad civil y biodiversidad* en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016, 75-76; PUERTA DE CHACÓN, ALICIA, *Biodiversidad y propiedad*, en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016: 100-101; ROSATTI, HORACIO, *Tratado de derecho constitucional*, Rubinzal Culzoni, Buenos Aires, T.1. 2010: 488.:

¹⁰ Esta postura encuentra su fundamento en el texto de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, que posee jerarquía superior a las leyes luego de su ratificación en 1972 por medio de la Ley N° 19.865, y que afirma en su artículo 31 que, a los fines de interpretar un tratado, se tendrá en cuenta - entre otros aspectos - su preámbulo. Ver al respecto: Corriente Córdoba, José: *Valoración jurídica de los preámbulos en los tratados internacionales*, Ediciones Universidad de Navarra SA, Pamplona. 1973. En el derecho argentino, sobre el valor jurídico del preámbulo de nuestra Constitución Nacional, ver ROSATTI: 2010, T.1, 135-136.

categorico kantiano establecido para los seres humanos y también para la noción de estado. De esta manera, la diversidad biológica es un *fin en sí mismo* no susceptible de objetivación, instrumentalización o mediatización alguna. La ética de la esencia y acción humana puede trasladarse, entonces, a una ética de la esencia y acción de la Naturaleza.

Por otra parte, considerar la diversidad biológica como un interés común de la humanidad viene a ratificar el carácter difuso y colectivo - y al mismo tiempo solidario - de los derechos que la integran como así también del trabajo que deben llevar a cabo los Estados Partes, no solo al interior de sus propias jurisdicciones sino entre sí fortaleciendo lazos de cooperación, en razón de que el daño que se produce sobre la biodiversidad es un daño que afecta a toda la humanidad. Al mismo tiempo, da cuenta de cómo diseñar e implementar respuestas a fenómenos de escala e impacto global desde las esferas nacionales y locales.

La tercera parte del preámbulo transcrito expresa, ya en 1992, el daño estructural producido por los seres humanos sobre la Naturaleza y la diversidad biológica. Sin ir más lejos, buena parte de los autores citados en este trabajo refieren a similares procesos recurriendo a la literatura científica o a los fundamentos de resoluciones, informes, cartas y demás documentos internacionales especializados¹¹, como así también textos que provienen de la biología de la conservación¹².

En este último Convenio, precisamente, se reconoce, precisamente, el “valor intrínseco” de la Diversidad Biológica: ¿De qué estamos hablando cuando hablamos de que la diversidad biológica o que la Naturaleza posee un valor intrínseco?

En primer lugar, reconocer el valor intrínseco produce una ruptura con las formas de entender el ambiente, la Naturaleza y los ecosistemas como un instrumento objetivado al servicio indiscriminado del desarrollo humano. Como afirma Eduardo Gudynas, el valor intrínseco de la Naturaleza “...expresa una esencia, Naturaleza o cualidad que son propias o inherentes a un objeto, ser vivo o ambiente, y por tanto, independientes de los valores otorgados por los seres humanos. Son aquellos valores que no consideran a los objetos o las especies como un medio para un fin propio de las personas”. Por el contrario “...la mirada antropocéntrica insiste en que sólo hay valores intrínsecos en y entre los seres humanos. Éstas son éticas que abordan en muchos casos como usar el ambiente; podría decirse que es una ética ‘sobre el ambiente’, mientras que el reconocimiento de los valores propios busca expresar una ética ‘del ambiente’”¹³

¹¹ Ver: GUÉVEI, op.cit., 2016: 9; KEMELMAJER: 2016, 22-23. op. cit.; PEYRANO: 2016, 44. op. cit.; ABREU, LUCIANA, *Propiedad comunitaria indígena y derechos bioculturales. Aproximaciones al Código Civil y Comercial* en: Revista de Derecho Ambiental. Buenos Aires. Abeledo Perrot. 2017. N° 49. Págs. 224-234

¹² GALINDO LEAL, CARLOS, *Ciencia de la Conservación en América Latina* en: Revista Interciencia Vol. 25. N° 3, Mayo-Junio 2000: 129-130; GIRAUDO, ALEJANDRO, *Defaunación como consecuencia de las actividades humanas en la llanera del chacho argentino* en: El Chacho sin bosques: la pampa o el desierto del futuro (MORELLO J. Y RODRIGUEZ A., editores), Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 2009: 317-320, LAVILLA, ESTEBAN, *Economía, educación y conservación: el costo de nuestra ignorancia* en: Revista Natura Neotropicalis. Vol. 1. N° 33, 2002: 95-98.

¹³ GUDYNAS, EDUARDO: “Derechos de la Naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales”. Editorial Tinta Limón. Buenos Aires. 2015. Pp. 49.

En los lineamientos de este nuevo paradigma, este tribunal destaca el abandono de la idea de “desarrollo” como sinónimo de crecimiento económico ilimitado a la cual le corresponde la caracterización de una Naturaleza como canasta de recursos y como capital. A diferencia ello, aquí no es considerada como un objeto de dominación y meramente como un recurso económico.

Por el contrario, el “valor intrínseco” nos permite colocar todas las formas de vida y existencia no humanas en el mismo lugar del “imperativo categórico” kantiano establecido para los seres humanos. La diversidad biológica entonces, es un *fin en sí mismo* no susceptible de objetivación, instrumentalización o mediatización alguna. La ética de la esencia y acción humana puede trasladarse, entonces, a una ética de la esencia y acción de la Naturaleza. Sin ir más lejos, el imperativo categórico introduce la noción de “dignidad”, fundamento de los derechos humanos, presuponiendo que todo ser humano tiene un valor intrínseco, por el simple hecho de existir.

Los Derechos de la Naturaleza en Argentina (II). Derechos de los pueblos indígenas.

- 6) Previo a la reforma constitucional de 1994, algunas provincias argentinas comenzaron a dictar leyes en donde, en mayor o menos medida, revisaron el tratamiento jurídico respecto a los pueblos indígenas: Formosa (1984), Salta (1986), Chaco (1987), Rio Negro (1988), Misiones (1989), Chubut (1991) y Santa Fe (1993) fueron los estados provinciales que revisaron el estatuto de las comunidades indígenas con el objeto de revertir una estrategia institucional y jurídica con más de 100 años de historia, basada en el exterminio, desintegración, integración y/o conversión religiosa compulsiva y aislamiento.

Asimismo, este tribunal destaca otros hitos relevantes de las últimas décadas, en relación a los derechos de los pueblos indígenas a saber: a) Conmemoración del 5° Centenario de la llegada europea a América; b) La decisión de la Naciones Unidas de declarar a 1993 como el año de las poblaciones indígenas y de establecer el 1° Decenio de las Poblaciones Indígenas; c) La preparación del Proyecto de Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos Indígenas luego aprobada en 2007; y d) La ratificación del Convenio 169 de la OIT por parte de Argentina en 1992, convirtiéndose en derecho interno por vía convencional por medio de la ley 24.071.

La reforma constitucional de 1994 en Argentina, entonces, reemplazó el viejo artículo 67 inc. 15 y consagró una nueva redacción – numerada en el artículo 75 inciso 17 -, donde se afirma que corresponde al Congreso:

“Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos. Garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; reconocer la personería Jurídica de sus comunidades, y

la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; y regular la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas será enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones”.

La consagración Constitucional de los derechos de los pueblos indígenas es el resultado de una progresiva consolidación del movimiento y organizaciones de familias, pueblos y comunidades de todo el país, que incluso se vivencio con manifestaciones frente al Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral, recinto de la asamblea constituyente.

En los últimos años, las luchas de los movimientos indígenas en relación a sus derechos fundamentales, íntimamente vinculados a sus territorios, comunidades, formas de organización social y relación con la Naturaleza, ha comenzado a evidenciar una intersección que combina elementos tanto del derecho ambiental como del derecho de los pueblos indígenas. Esto se ha traducido no solo en el seno mismo de las protestas, movilizaciones, reclamos – que relacionados con el presente caso, hemos reseñado a lo largo de este veredicto - sino también en las instancias de interpelación política y jurídica hacia las autoridades estatales, en particular, el poder ejecutivo, el poder legislativo y el poder judicial. En este último sentido, se observa un armazón argumentativo construido a partir de la intersección de argumentos constitucionales, de derecho internacional y convencional (tanto “hard law” como “soft law”) en materia ambiente e indígena que, en ocasiones, tuvo expresa receptividad jurisprudencial, tanto a nivel de la jurisprudencia nacional como internacional¹⁴.

¹⁴ Uno de los casos más relevante para Argentina y el Sistema Interamericano es el resuelto en los autos “*Lhaka Honhat (nuestra tierra) vs. Argentina*” del 6 de febrero de 2020. Allí, la Corte Interamericana de Derechos Humanos dictó una Sentencia, mediante la cual declaró la responsabilidad internacional de Argentina por la violación de distintos derechos a 132 comunidades indígenas que habitan en el Departamento Rivadavia, de la Provincia de Salta. El tribunal determinó que el Estado violó el derecho de propiedad comunitaria, el derecho a la identidad cultural, a un medio ambiente sano, a la alimentación adecuada y al agua, a causa de la falta de efectividad de medidas estatales para detener actividades que resultaron lesivas de los mismos. Seguidamente, ordenó a nuestro país a otorgar un título de propiedad colectiva de 400.000 hectáreas a las comunidades afectadas. La historia se retrotrae al año 1984, cuando las comunidades nucleadas en la Asociación Lhaka Honhat iniciaron su lucha para tener un título comunitario y mantener su identidad cultural. En 1998, frente a la inacción de los distintos gobiernos, la Asociación Lhaka Honhat y el CELS presentaron una denuncia ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Tras 22 años de litigio, la Corte IDH ordenó delimitar, demarcar y otorgar un título único colectivo, sin subdivisiones ni fragmentaciones, del territorio ancestral reclamado por los más de 10 000 miembros de las comunidades Wichí (Mataco), Iyjwaja (Chorote), Komlek (Toba), Niwacke (Chulupi) y Tapy'y (Tapiete). Además, el estado tiene un plazo máximo de 6 años para entregar el territorio despojado de alambrados y ganado y reubicar las poblaciones criollas que habitan allí. También deberá abstenerse de realizar actos, obras o emprendimientos en este territorio indígena sin consulta previa, libre e informada y deberá tomar las medidas necesarias para adoptar legislación específica sobre propiedad comunitaria. El caso se inserta en una nueva fusión entre derechos humanos, ambiente y derechos de los pueblos indígenas, en razón de que las comunidades originarias son pescadoras, recolectoras y cazadoras; recorren amplias extensiones de su tierra ancestral para encontrar alimentos y medicinas. Sin embargo, durante todos estos años, la expansión de la ganadería criolla intensiva invadió el territorio tradicional, comiendo los frutos que las comunidades indígenas recolectan y contaminando el agua que utilizan, colocado a su vez rejas y alambrados que obstaculizan el ingreso a los ríos y montes, a lo que se suma la sistemática deforestación práctica en el territorio, generando cambios drásticos en el suelo y el

Sin embargo, como advierte Silvina Ramírez «Si bien existe una conexión insoslayable entre Pueblos indígenas, medio ambiente y Naturaleza, no siempre estas conexiones son realizadas armónicamente, ni por las autoridades políticas ni tampoco por los “ambientalistas” o aquellos que profundizan en la protección de los bienes comunes naturales». Asumir que existe una “conexión insoslayable” nos invita a realizar un esfuerzo intelectual en relación a cómo configurar una suerte de híbrido jurídico que fusione la cuestión ambiental e indígena guardando coherencia con sus promesas políticas más emancipatorias, asumiendo quizás uno de los aspectos más desafiantes para la teoría jurídica contemporánea, en cuanto a imaginar un derecho intercultural en armonía con la Naturaleza. En este sendero por recorrer, las experiencias recientes (en especial aquellas que se sitúan en la profundidad de los territorios) no deben ser desperdiciadas ni mucho menos minimizadas, siendo ellas quizás el punto de partida para imaginar estas nuevas re-configuraciones teóricas. Es precisamente la práctica social la que nos está invitando a revisar el constitucionalismo civilizatorio liberal e incluso también aquel constitucionalismo progresista que colecciona y exhibe disrupciones jurídicas de papel.

Uno de los propósitos de este veredicto, consiste en destacar que esta relación entre ambiente, diversidad biológica y pueblos indígenas (como así también el rol de las mujeres y su participación en las luchas ambientales) ha sido positivizada en el CDB, que comentamos en el apartado anterior.

Ya desde el preámbulo se reconoce «...la estrecha y tradicional dependencia de muchas comunidades locales y poblaciones indígenas que tienen sistemas de vida tradicionales basados en los recursos biológicos, y la conveniencia de compartir equitativamente los beneficios que se derivan de la utilización de los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas pertinentes para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes» para, luego, en el artículo 8º, exhortar a los estados parte a respetar, mantener y preservar «(...) los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente». La relación entre “diversidad biológica” y “pueblos indígenas” es un dato del derecho convencional que abre nuevos horizontes interpretativos que desafían el fetichismo antropocéntrico del derecho ambiental clásico.

agua. A nivel de la Corte Suprema de la Nación Argentina, destacamos el fallo: “*Confederación Indígena de Neuquén c/ Provincia de Neuquén s/ Acción de Inconstitucionalidad*” (2013).

Por otra parte, más allá de la convergencia jurídica entre dos áreas del derecho que desde 1994 poseen jerarquía constitucional en Argentina, es necesario dejar en claro que desde el campo de los estudios interculturales de la sociología y la antropología (sobre los cuales, el derecho occidental moderno siempre se resistió a reconocer y juridizar fielmente) adquiere cada día más centralidad y difusión el hecho de asumir que existen otras formas de entender la relación Naturaleza/sociedad, más allá de la cosmovisión occidental anclada en dicotomías tales como moderno/primitivo o civilizado/salvaje. Como afirma Bertonatti: «Existen muchas más deidades que las veneradas por los creyentes urbanos y rurales. Algunas viven en las montañas, llanuras, ríos, bosques, selvas, esteros y mares. Viven en ámbitos naturales y silvestres desde lo más añejo del poblamiento humano, acompañando mitos y leyendas ancestrales. Y existen desde el momento en que se las sigue nombrando y en quien las menciona o cree en ellas. Estos seres – que occidentalmente catalogamos como ‘sobrenaturales’ - son tan reales y naturales para las distintas culturas que los referencian como cualquiera de los distintos organismos (hongos, plantas, animales) para la ciencia»⁴¹ (colocar cita).

Como veremos a continuación, el derecho de los pueblos indígenas incorporado en la reforma constitucional de 1994 viabiliza reactivar el debate sobre los estados interculturales y plurinacionales con los enormes desafíos que ello implica para la revisión integral de las instituciones gestadas desde el ideal civilizatorio del siglo XIX, atravesado por una ideología que favoreció la persecución, conversión compulsiva al catolicismo y exterminio de las comunidades indígenas. Como apunta Ramírez «La negación permanente del mestizaje ha facilitado el desconocimiento de derechos de esos pueblos, derechos que se derivan de su pertenencia a una cultura diferente. Frente a su potencial vulneración, merecen una especial protección»⁴². Colocar cita).

Seguidamente, realizamos algunos aportes que nos parecen relevantes considerando la discusión constitucional sobre la redacción del artículo 75 inc. 17 y la estrecha vinculación entre ambiente, Naturaleza y diversidad biológica y la noción de preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas⁴³.

La Convención Constituyente de 1994 modifica el artículo 67 inciso 15 que asignaba al Congreso la responsabilidad de «Proveer a la seguridad de las fronteras, conservar el trato pacífico con los indios y promover la conversión de ellos al catolicismo»¹⁵. De acuerdo a Rosatti - actual Presidente de la Corte de Suprema de Justicia de la Nación Argentina, las comunidades indígenas eran asumidas como un habitante marginal, tanto desde el punto de vista geográfico -era el que disputaba el territorio

¹⁵ ROSATTI, Tratado de Derecho Constitucional. Buenos Aires. Editorial Rubinzal - Culzoni,. 1994: 191. En este sentido, son muy significativas las palabras de Alberdi: «A no ser por Europa, hoy América estaría adorando al sol, a los árboles, a las bestias(...)». ALBERDI, JUAN BAUTISTA {1853}: Bases y puntos de partida para la organización de la República Argentina. Losada, Buenos Aires, 2007: 63.

al hombre blanco- cuánto cultural -su elevación a la categoría de hombre blanco provendría del contacto pacífico y de su conversión a la religión dominante.. La estrategia de la conversión compulsiva era evidente: «Si la intención del constituyente originario era lograr la integración compulsiva por la cultura en lugar de las armas, la realidad marcó el reduccionismo cuantitativo de las comunidades aborígenes por la acción armada del hombre blanco y la consecuencia desintegración del universo indígena con relación al resto de la comunidad nacional. La segregación y el aislacionismo indígena se completaron con la imposibilidad de su inserción en el sistema económico impulsado por la Argentina constitucional»¹⁶.

Comentando los entretelones del debate constitucional, Rosatti señala que «La reforma incorpora un criterio de integración participativa (no forzada ni coaccionada) de los indígenas a la vida nacional dentro de un marco de respeto de sus identidades étnicas y culturales, cuya preexistencia al Estado Nacional se admite explícitamente, constituyendo el fundamento socio-histórico-político del reconocimiento de ciertos derechos que, de otro modo, podrían considerarse como privilegios con relación al resto de la población nacional»¹⁷.

A modo de síntesis, los derechos reconocidos en cuestión son los siguientes:

- a) Propiedad y posesión de las tierras que tradicionalmente habitan;
- b) Arraigo, garantizado por la inalienabilidad, intransmisibilidad e inembargabilidad;
- c) Preservación de su identidad socio-cultural, que incluye el derecho a una educación bilingüe e intercultural y a la vigencia de sus instituciones en la medida en que no se contradigan con las instituciones del estado;
- d) Expectativa de acceder a otras tierras aptas y suficientes para su desarrollo;
- e) Participación en la gestión de los intereses que les afectan, incluido los referidos a sus recursos naturales;
- f) Reconocimiento de la personería jurídica de sus comunidades.

Sin perjuicio de todo lo anterior, debe destacarse – siguiendo a Ramírez – que la consagración Constitucional de los derechos de los pueblos indígenas forma parte de un proceso de luchas y reivindicaciones sociales en cabeza de familias, pueblos y comunidades¹⁸. Como señalamos anteriormente, ha sido precisamente la práctica social la que ha motivado el reconocimiento de nuevos derechos, siendo ello no el final de un largo camino, sino el comienzo de uno nuevo, donde las nuevas promesas deben

¹⁶ ROSATTI, op. cit. 1994: 194-195. Claramente, la conversión al catolicismo era «(...)incompatible con la intención del legislador pre-constituyente de garantizar la identidad étnica y cultural de los pueblos indígenas, que tienen en su religión propia un elemento sustantivo». ROSATTI, op. cit., 1994: 200.

¹⁷ 46 ROSATTI: op. cit., 1994: 200.

¹⁸ RAMIREZ, op.cit. 2009: 912.

revolver viejos problemas y donde las constelaciones del derecho deben fusionarse en favor de la emancipación de los grupos más desaventajados.

Este artículo abre la puerta para pensar el derecho (y la política) en términos interculturales. El reconocimiento de esta noción de “preexistencia étnica y cultural” nos permite ensayar la posibilidad de incorporar las cosmovisiones de los pueblos indígenas, sus miradas, costumbres y hábitos ancestrales en relación a la Madre Tierra, a esa enorme mesa monopolizada por un entendimiento antropocéntrico, que en el caso que nos ocupa, promueven actualmente procesos de expansión energética fósil con impactos inconmensurables.

III) Hitos políticos legales que este Tribunal considera relevantes para el caso “Megaproyecto Vaca Muerta”.

E) EL CASO DE VACA MUERTA. ANTECEDENTES.

Vaca Muerta: Su ubicación y principales características

Vaca Muerta como megaproyecto

- 7) Desde 2012 el debate energético argentino ha mantenido una constante: la expectativa en torno al desarrollo de la formación de hidrocarburos no convencionales conocida como “Vaca Muerta”. Ubicada en la Cuenca Neuquina en el noreste de la Patagonia argentina, se extiende por 30 mil km² del subsuelo de cuatro provincias argentinas¹⁹ –Neuquén, Río Negro, Mendoza y La Pampa. Esta formación alberga una de las reservas *de shale gas* y *shale oil* más importantes del mundo, según la Administración de Información Energética de Estados Unidos²⁰. Este reservorio es explotado mediante la utilización de la cuestionable técnica de la fractura hidráulica²¹. A fines de 2023 ya se habían concesionado más de 50 áreas. No obstante esa descripción más restrictiva, actualmente la noción “Vaca Muerta” se expande y designa una zona más amplia con potencial hidrocarburífero no convencional en el noroeste patagónico, incluso cuando las perforaciones no tienen como objetivo la formación

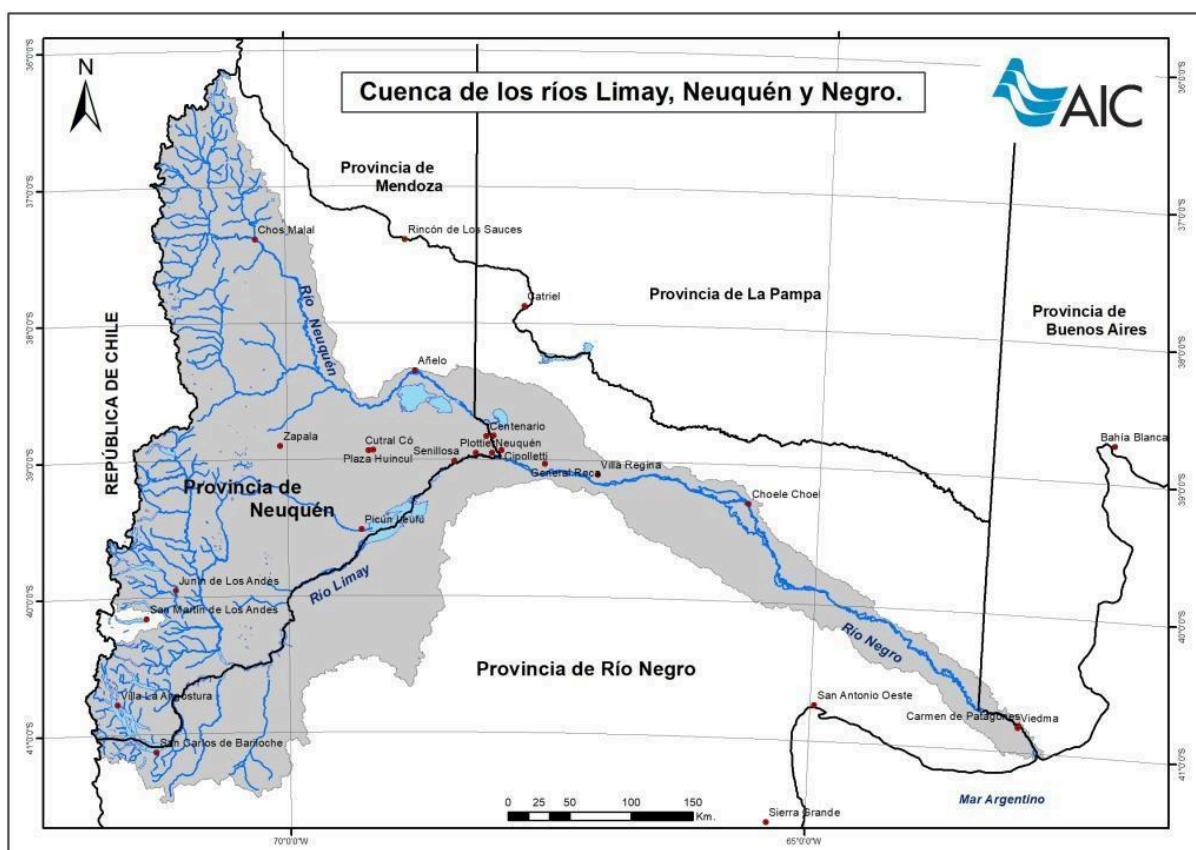
¹⁹ Según la legislación argentina, los recursos del subsuelo les pertenecen a las provincias.

²⁰ Entre 2011 y 2013, dos estimaciones acerca de la disponibilidad de “recursos técnicamente recuperables” llevadas a cabo por la Energy Information Administration, ubicaron a Argentina en segundo y cuarto lugar por su dotación de shale gas y shale oil, respectivamente (EIA, 2011 y 2013).

²¹ La fractura hidráulica o fracking es una técnica experimental por la cual se logra extraer el gas o el crudo atrapado en las rocas desde hace millones de años. Consiste en la inyección a altas presiones de agua, arena y productos químicos en las formaciones rocosas ricas en hidrocarburos. Si bien se utiliza hace décadas sobre reservorios convencionales a fin de incrementar su permeabilidad y, con ello, mejorar la extracción, en los últimos 20 años ha permitido explotar yacimientos de arenas compactas (tight) y esquistos (shale), que no eran explotables con las tecnologías anteriores (Ver Bertinat, et. al, 2014).

Cuenca y descripción poblacional

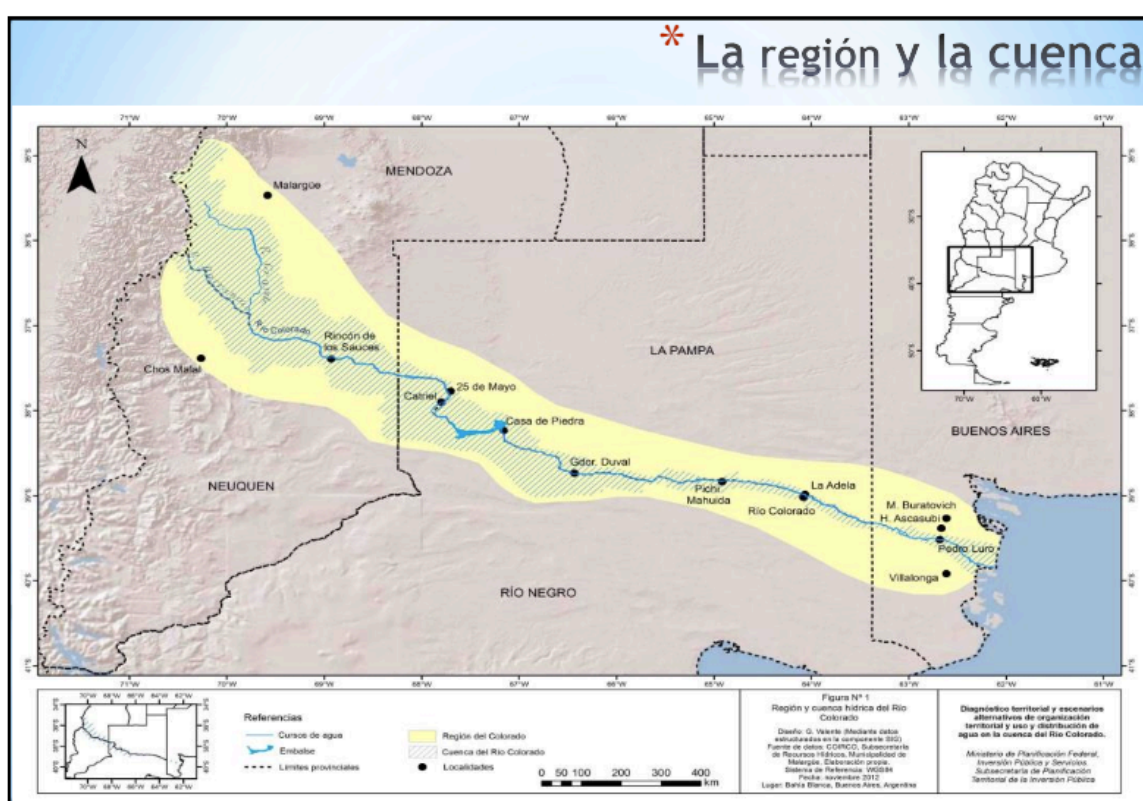
- 8) La formación Vaca Muerta muerta se encuentra en la cuenca hidrocarburífera neuquina que se vincula con dos relevantes cuencas hídricas. La cuenca de los ríos Limay, Neuquén y Negro y la del Colorado. La cuenca de los ríos Limay, Neuquén y Negro constituye el sistema hidrográfico más importante de todos los que se extienden íntegramente en el territorio argentino. La cuenca nutre una superficie de 140.000 Km² y cubre casi la totalidad del territorio de la Provincia de Neuquén y parte de las Provincias de Río Negro y Buenos Aires. El río Neuquén, transporta 280 m³/seg; el Limay, 650 m³/seg. Ambos confluyen formando el río Negro por el que pasa 930 m³/seg de agua. Esta cuenca riega a 150.000 hectáreas de cultivo, en particular frutas como manzanas, peras, duraznos y uvas (Forni et al., 2018). Provee agua para consumo de alrededor de 700 mil personas. La explotación de Vaca Muerta se focaliza en las inmediaciones del río Neuquén.



Fuente Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC)

El río Colorado, en tanto, se origina a partir de la confluencia de los ríos cordilleranos Grande y Barrancas, originados a su vez en zonas de alta cordillera de Mendoza y Neuquén. Ese cauce escurre hacia el Océano Atlántico, atravesando el país en un recorrido de 922 km y es el límite sur de la provincia de La Pampa. Con un caudal de 170 m³/seg.

La zona norte de Vaca Muerta, que tiene todavía una menor cantidad de perforación y de extracción, obtiene agua de ese río.



Fuente: Coirco

<https://www.coirco.gov.ar/download/jornadas/jornadas2013/03%20-%20Sili%20-%20Planificaci%C3%B3n%20Territorial.pdf>

Políticas gubernamentales

Antecedentes con la explotación convencional en la cuenca Neuquina

- 9) La Patagonia fue incorporada por la Argentina a finales del Siglo XIX a través de una avanzada llamada “Conquista del Desierto” (1878-1885) por la historiografía oficial. Fue una ocupación militar de los territorios de

poblaciones originarias que, en la norpatagonia, se reconocían como mapuches o mapuche-tehuelches.

Lejos de ser historia, ese proceso está todavía vivo en los pueblos indígenas que sufrieron las políticas de exterminio y que, desde hace 50 años, emergen con el reclamo de una justicia histórica en demanda de sus territorios y de que se les reconozca como pueblo.

Tras el genocidio indígena, paulatinamente avanzaron políticas gubernamentales, que hacia 1920, con la llegada del tren y una monumental obra de canalización, comenzaron a dar contorno a una lógica económica de la región: un valle de producción de peras y manzanas.

Por entonces, casi 100 años antes de Vaca Muerta, comenzaba también la historia petrolera de Neuquén²³. En 1918, a pocos años de la naciente historia hidrocarburífera nacional²⁴, fue descubierto el petróleo en el centro del territorio neuquino, en lo que hoy se conoce como la ciudad de Plaza Huinul. El equipo que perforó el primer pozo neuquino se llamó Patria y estuvo conformado por presos llevados desde la cárcel de la entonces joven ciudad de Neuquén, a unos 115 kilómetros.

En la provincia, el petróleo consolidó su producción en 1940 y se masificó desde los años sesenta. En los noventa, con la implantación de políticas neoliberales en el país, la provincia con petróleo se transformó en la provincia petrolera y gasífera.

Recién en la década del setenta Neuquén inició su paulatina conversión en generadora de energía para la Pampa Húmeda. A la puesta en marcha del Complejo Hidroeléctrico Chocón-Cerros Colorados, se sumó el descubrimiento de los yacimientos Puesto Hernández (1969) y Loma La Lata (1977) que, respectivamente, incrementaron la disponibilidad de petróleo y gas del país. Además de reposicionar al sector hidrocarburífero en la economía neuquina, estos acontecimientos marcaron el inicio del desplazamiento de la actividad hacia el norte de la provincia, ante el incipiente agotamiento de la zona petrolera tradicional (la comarca Plaza Huinul-Cutral Co). Hacia 1990 se consolidó la preponderancia de los hidrocarburos en la economía provincial, no sólo por la disponibilidad de reservas de gas y crudo –incrementadas por nuevos descubrimientos: El Portón (1990), El Trapial (1991) y Sierra Chata (1993), en el norte de la provincia–, sino también por el aumento de las exportaciones y la liquidación de regalías, que otorgaron al sector una fuerte incidencia en el presupuesto. Si en la década del setenta el rubro Explotación de Minas y Canteras representaba el 16,4% del Producto Bruto Geográfico neuquino, en 1999 había ascendido a 69,8% (Giuliani; 2013: 138).

²³ Si bien, Vaca Muerta se extiende sobre cuatro provincias, solo en tres tiene perforaciones y es fundamentalmente la de Neuquén en la que se focaliza más del 90% de las perforaciones y extracción.

²⁴ El 13 de diciembre de 1907 se descubrió petróleo en Comodoro Rivadavia, Chubut; si bien hay antecedentes de este hallazgo en otros puntos del país, que incluso datan del Siglo XIX, se toma ese hecho como hito fundacional de la historia petrolera argentina.

Durante la década de 1990, la explotación hidrocarburífera se convierte en la principal fuente de ingresos del Estado provincial a través de las regalías y de los impuestos provinciales, y se transforma en la actividad económica hegemónica. Esto afianza un sistema de gobierno clientelar, en donde los recursos de la renta petrolera son administrados por un Estado dominado por el partido provincial y distribuidos entre empresarios, comerciantes y productores del sector privado. También se afianza un Estado fuerte con manejos de los territorios y que es el principal empleador de la provincia (Petrucci, 2005).

A nivel nacional, las reformas y la privatización de YPF durante la primera presidencia del neoliberal Carlos Menem (1989-1999) otorgaron el marco para el saqueo de los recursos y, por lo tanto, el aumento sustancial del ingreso por regalías y renegociaciones de contratos por parte del Estado provincial que, de la mano de la Ley de Federalización de los Hidrocarburos y la reforma de la Constitución Nacional de 1994, adquirió el dominio sobre estos.

Como respuesta, desde el campo popular hubo una fuerte reacción de parte de trabajadores desocupados que instauraron un nuevo método de lucha: el piquete²⁵. Este nace en ciudades petroleras con alto nivel de desempleo a partir de la privatización de YPF –Neuquén y la nortea provincia de Salta– y está caracterizado por las puebladas y cortes de ruta que se masificaron en el país al calor de la crisis del neoliberalismo a finales del Siglo XX y principios del subsiguiente (Svampa y Pereyra, 2003).

Las tensiones sociales y económicas que se fueron acumulando a lo largo de la década de 1990 estallaron en un levantamiento popular en 2001 tras la confiscación de ahorros por parte del gobierno del presidente De la Rúa (1999-2001) que generó la finalización anticipada de ese mandato y del plan económico de la convertibilidad establecido por Menem.

El fin de la convertibilidad implicó una gran devaluación del peso que desde el gobierno provisional de Duhalde (2002-2003) buscó mitigarse mediante la instalación de retenciones a las exportaciones. Esto permitió que el Estado provincial de Neuquén captará parte de las rentas extraordinarias de las compañías, que se beneficiaron con la devaluación y el alza del precio internacional. Estas medidas, sin embargo, más allá de propiciar una mayor intervención del Estado en materia energética, no revirtieron el paradigma neoliberal de desregulación y privatizaciones que se habían instalado en la década de 1990. En el escenario post devaluación, la fuga de divisas y la caída en las inversiones en exploración fueron una constante. La caída en la extracción petrolera o gasífera no implicó la disminución en la rentabilidad debido al aumento sistemático del precio global del barril.

²⁵ Si bien el piquete no es un método de lucha nuevo para el movimiento obrero, lo novedoso es que se traslada de las puertas de fábricas y talleres –donde se montaba para garantizar que nadie entrara al establecimiento durante un conflicto–, a las rutas, donde los trabajadores sin empleo impedían la circulación de la mercancía.

Las medidas energéticas de los tres gobiernos kirchneristas (2003-2015) oscilaron entre la promoción de las políticas de beneficio de las operadoras y frustrados intentos de una nacionalización de la política energética, que ocasionaron el vaciamiento de Repsol-YPF²⁶.

Así, al concluir la primera década del siglo XXI, el neoliberalismo energético caracterizaba al sector. La dependencia de los hidrocarburos, la oligopolización, la falta de inversión, la retracción de los niveles de producción y la federalización, sumado al sostenido crecimiento del consumo post-devaluación, generaron niveles de importación difíciles de sostener. La importación de combustibles significó en 2011 una sangría de 9.400 millones de dólares, lo que ocasionó que la balanza comercial energética tenga saldos negativos.

Como respuesta, el gobierno nacional empezó a transitar el camino que lo llevaría a la sanción de la Ley de Soberanía Hidrocarburífera y la expropiación parcial de YPF, sobre las que posteriormente se erigiría la explotación de Vaca Muerta.

Tras una década de explotación, y pese a los anunciados récords de Vaca Muerta, el país todavía tiene grandes dificultades de acceso a una energía suficiente, vinculado con el para qué de la energía, y no resolvió el problema de acceso a divisas. Hasta el momento, los “no convencionales” colaboraron en la balanza comercial argentina: disminuyeron la importación de gas y generaron dólares por la exportación de crudo. Pero tras 10 años de explotación y más de 50 mil millones de dólares de inversión pública y privada, aún sigue esperando que un retorno en tiempo y dinero sea positivo. Recién en 2024, la balanza comercial fue superavitaria por tres procesos: aumento de la exportación de crudo, caída de la actividad económica y por el aumento del precio de los combustibles hay una menor demanda de naftas Premium, mayormente importadas. Pero también hay otros mecanismos por los que el sector hace que el país pierda divisas. Más allá de las importaciones, los dólares tienen que alcanzar para otros usos. En términos económicos: el pago creciente de intereses del gran endeudamiento externo privado y los vencimientos de capital de esa deuda. El economista Marco Kofman (2023) calcula que durante la gestión de Alberto Fernandez, por esa vía se fueron más dólares que por el déficit comercial.

Finalmente, en la medida que se consolida una distribución regresiva del ingreso en el país, y las empresas energéticas son uno de los sectores

²⁶ En este sentido, la creación de ENARSA, que se difundió como una nueva gran empresa de energía nacional, se convirtió rápidamente en una oficina cuya principal tarea fue la importación de gas en buques metaneros hasta que fue desplazada por YPF en 2013. Asimismo, el Ejecutivo impulsó la ‘nacionalización’ mediante el ingreso de capitales nacionales a YPF. La lógica gubernamental suponía que un grupo argentino favorecería la implementación de políticas en pos del mercado interno. Sin embargo, ese mecanismo, le permitió a Repsol reubicar las divisas en otros mercados y así sólo el 10% de las utilidades disponibles fueron reinvertidas, lo cual contribuyó al declinante desempeño de la empresa y del sector hidrocarburífero en general (Cabrera Christiansen, 2023). Desde el ingreso del Grupo Petersen había girado al exterior más de \$ 18,5 mil millones y su participación en la extracción cayó a poco más de un tercio del total del sector. Repsol, por su parte, disminuyó paulatinamente su participación en YPF: en 1999 tenía 98,23% de las acciones y al momento de la expropiación poseía el 58,23%.

más beneficiados, aumenta también la presión de ese sector para dolarizar los excedentes. De esta manera, aunque el déficit comercial del sector energético desaparezca, el sector seguirá demandando dólares.

En su primera etapa, entre 2013 y 2015, durante el segundo mandato de la presidenta Cristina Fernández el megaproyecto buscó explotar los hidrocarburos no convencionales como vía para solucionar problemas energéticos y económicos estructurales del país. Para ello accedieron al control de la principal empresa hidrocarburífera YPF, re estatizando vía expropiación el 51 por ciento de las acciones. Para todo el proceso de curva de aprendizaje inicial esta decisión fue clave. Energéticamente buscó recomponer la extracción petrolera y gasífera que llevaban años en caída²⁷.

Con el cambio de gobierno en 2015, bajo la gestión liberal de Mauricio Macri, primó una lógica exportadora, la retracción de la parcialmente estatizada YPF y los incentivos, subsidios y transferencias de las arcas fueron destinados a las empresas privadas, cuyos dueños acompañaron al gobierno. El Plan Energético Nacional que se conoció en agosto de 2018 sugirió que los ingresos de dólares provenientes de la exportación de hidrocarburos -que en su mayoría serán resultado de este megaproyecto- superarían en 2027 los generados por la venta al exterior de productos agrícolas, principal economía histórica del país (SGE, 2018). En octubre de 2018 el país volvió a exportar gas tras casi 10 años de sostenida importación. En ese marco de extracción intensiva las economías preexistentes en la Norpatagonia comienzan a verse afectadas negativamente.

El gobierno que asumió en 2019 continuó esa política con mayores ambivalencias y la intención, que no tuvo un correlato efectivo, de generar mayores cadenas de valor locales. En la segunda mitad del mandato se concretaron algunas infraestructuras de transporte de hidrocarburos necesarias para expandir la extracción y con un horizonte de exportación.

El recientemente asumido gobierno de Javier Milei pretende desarticular las directrices que guiaron las políticas energéticas en los últimos 20 años liberalizando el sector, permitiendo la libre exportación de hidrocarburos sin retenciones y generando un consecuente aumento de precios locales lo que redundará en la destrucción de buena parte de la economía doméstica con un proceso de semi industrialización, en la que el transporte en camiones cumple un rol central en el noveno país más extenso del mundo y en la que el acceso a la energía (gas y electricidad) desde hace varias décadas se considera un derecho fundamental.

Vaca Muerta como principal política pública energética nacional tuvo tantos cambios como requirió la coyuntura. La administración de Cristina Fernández definió una primera etapa intensiva en aprendizaje técnico para atraer a los actores globales más grandes del sector. En ese

²⁷ La extracción petrolera caía en Argentina desde 1998 y la gasífera desde 2004.

periodo las transferencias directas del Estado a las compañías superaron los 3000 millones de dólares anuales. YPF captó la mayoría de los subsidios, fue protagonista en materia de extracción de no convencionales y la curva de aprendizaje estuvo en sus manos. Loma Campana, el proyecto en el que estaba asociada a Chevron, fue el único que avanzó significativamente.

Al momento del cambio de gobierno, en diciembre de 2015, ya existían quince concesiones no convencionales en Neuquén. La empresa francesa Total, la británica Shell, la alemana Wintershall, la norteamericana Exxon Mobil y Pan American Energy, empresa que incluye a la estatal China CNOOC (25%) y a la británica BP (50%), y las empresas de dueños argentinos Pluspetrol y Pampa Energía estaban empezando a intervenir.

La segunda etapa de Vaca Muerta llegó con el gobierno de Mauricio Macri. Apenas asumido, las empresas tomaron el control directo de las oficinas del sector. El Ministerio quedó a cargo del exgerente de Shell, Juan José Aranguren, secundado por Daniel Redondo, ex Exxon, José Luis Sureda, ex Pan American Energy, Marcos Pourteau, ex Total, entre otros.

Esta política energética tuvo como consecuencia una retracción de YPF, en beneficio de actores privados, en particular Tecpetrol y CGC, de Eduardo Eurnekian, con un yacimiento al suroeste de Santa Cruz. Cuando comenzó el gobierno de Cambiemos liderado por el entonces Presidente Macri, YPF captaba el 42% de los subsidios y transferencias. En 2019 no recibía prácticamente nada. En el mismo período, la empresa de Rocca llegó a captar más del 53% de los incentivos, que entre 2016 y 2019 sumaron 4378 millones de dólares para todo el sector. Los usuarios, mientras tanto, fueron fuertemente golpeados por los tarifazos. Los aumentos superan el 1000%. A su vez, el gobierno impulsó una reforma laboral del sector que redujo derechos, flexibilizar condiciones de seguridad y recortó personal en las operaciones. El nuevo régimen hizo caer un 40% el salario petrolero. Desde entonces 16 trabajadores fallecieron en distintos eslabones del sector en la Norpatagonia.

La tercera etapa de Vaca Muerta es la del gobierno de Alberto Fernández, signada por una política dubitativa. Por un lado, la pandemia generó una parálisis corta en la extracción que tuvo consecuencias importantes por la retracción del mercado, la caída de los precios internacionales. El gobierno aceleró la extracción a fuerza de subsidios a la energía que se incrementaron en un 45% entre 2020 y 2021. Por otro lado, la guerra en Ucrania redundó en una fuerte alza de los precios internacionales del crudo y el gas. Eso, si bien afecta la balanza comercial energética por el aumento del precio del gas natural licuado importado en barcos, también le brindó a Vaca Muerta un horizonte exportador hasta entonces en dudas. En 2022, la exportación de crudo no convencional desde Neuquén superó a la exportación desde Chubut, la histórica cuenca exportadora petrolera del país.

Pero, la segunda mitad del gobierno la política se orientó a generar la infraestructura necesaria para concretar la exportación energética masiva. Para lograr ese crecimiento, el gobierno nacional y las empresas impulsan el gasoducto Néstor Kirchner, una obra que aumentará un quinto de la capacidad instalada y recorrerá 500 km en su primer tramo, por Neuquén, La Pampa y Buenos Aires. En una segunda etapa se extendería hasta Santa Fe y busca llegar a Brasil. En materia de exportación se han anunciado dos proyectos de construcción de puertos de GNL: uno desarrollado por una asociación entre YPF y Petronas, y otro de Tecpetrol. En materia de crudo, YPF busca avanzar en los oleoductos Vaca Muerta Norte –para llevar crudo a Chile– y Sur –con destino al Golfo San Matías, en Río Negro–, donde pretenden colocar un puerto de exportación de grandes dimensiones. A su vez, se está avanzando en duplicar la capacidad de Oldelval, el sistema de transporte de mayores dimensiones del país que une Neuquén con Puerto Rosales.

El gobierno de Javier Milei promete cambiar muchos de los acuerdos sociales que el país sostuvo en las últimas décadas. En materia energética, la gestión pretende liberalizar el sector, en busca de la rentabilidad a costa de aumentos desmedidos de precios y abandono del autoabastecimiento como una de las prioridades del sistema.

La propuesta explícita la perspectiva energética de esta gestión: define la maximización de la renta como principal objetivo de la política hidrocarburífera, restringe la posibilidad de que el Estado intervenga en los precios internos de la energía, promueve la exportación como destino y posibilita a la vez la baja en las regalías.

Por otro lado, promueve un régimen de beneficios impositivo para las grandes inversiones que no podrá ser reconsiderado hasta dentro de 30 años. Las propuestas de inversiones que pretendan ingresar en el Régimen deberán ser analizadas en tan solo 45 días. Además, la legislación no impone compromisos hacia la compra de insumos o servicios a empresas locales o nacionales, habilita la posibilidad del lavado de dinero proveniente de actividades ilícitas y profundiza las ataduras con arbitrajes internacionales favorables a las corporaciones.

Por último, la regulación del GNL brinda la potestad para exportar casi sin retenciones y con un manejo privilegiado de las divisas que se obtengan. Tampoco el Estado podrá reconsiderar esa definición en 30 años, un periodo sumamente crítico en términos de destrucción ambiental y crisis climática.

La propuesta se basa íntegramente en la idea de que esas inversiones generarán empleo y un mejoramiento de la situación económica del país. Sin embargo, hasta el momento, y a más de 10 años de explotación de Vaca Muerta, el sector hidrocarburífero sigue siendo deficitario si a la balanza comercial (que este año comenzó a ser superavitaria) se le agregan tanto la salida de divisas por vías financieras, como el pago de servicios de deuda.

Pese a los recurrentes récords de extracción en Vaca Muerta, todavía se importa más que lo que se exporta porque la explotación convencional cae sostenidamente, entre otras cosas por falta de inversión además del declino de los yacimientos. Aunque, claro, sin Vaca Muerta la importación sería aún mayor, porque el Estado no ha realizado proceso de diversificación de la matriz energética fosilizada en más de un 90%. Otro dato interesante es la salida de divisas por rubros financieros. La deuda externa privada es altísima. En 2023 la deuda del sector energético supera los 12.000 millones de dólares, según datos del economista Marco Kofman. Solo el año pasado salieron del país 4000 millones de dólares en concepto de pago de deuda e intereses, patentes y servicios de las empresas petroleras. A esto hay que sumar los delitos de sobrefacturación en las importaciones de los paquetes tecnológicos e insumos, a los que la vicepresidenta refirió como “festival de importaciones” y por lo que Massa denunció a algunas firmas del sector. En 2023 hay 51 áreas concesionadas con destino Vaca Muerta y otras 18 con destino a formaciones tight. En todas debe usarse la fractura hidráulica. En 2022, la extracción de esas concesiones representó el 60% del gas del país y el 42% del crudo

Antecedentes socioambientales: Los iniciales reclamos mapuche

- 10) Desde la década de 1990, Loma La Lata es uno de los yacimientos de gas más importantes del país, durante varios años fue el más importante de Latinoamérica. Su descubrimiento y puesta en explotación, a cargo de YPF estatal en 1978, fue punto de inflexión para la economía neuquina, marcó la preeminencia de la provincia en el sector. Este yacimiento abarca 8 mil hectáreas de las comunidades mapuche Paynemil y Kaxipayiñ. Desde mediados de la década de 1990, en paralelo a la expansión petroleras neoliberal, quienes integraban esas comunidades comenzaron a denunciar el accionar de Repsol-YPF y el emprendimiento MEGA (Balazote y Radovich, 1997; Balazote y Radovich, 2001; Mombello, 2001; entre otros). En 1995 la comunidad Paynemil constató que el agua de las napas que extraían para consumo era inflamable. Luego se confirmó que tenía una alta presencia de hidrocarburos. Al año siguiente el Estado provincial confirmó la presencia de 17 tipos metales pesados en los cuerpos los pobladores, principalmente plomo, cadmio y mercurio. En 1997 la Defensoría del Niño y el Adolescente de Neuquén denunció al Estado provincial por no garantizar un medioambiente sano y la salud de la población. Si bien, obtuvo un fallo favorable en el máximo órgano judicial de la provincia, la inacción del Ejecutivo local hizo que el caso llegara a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos –instancia que aceptó la denuncia e intimó a la provincia y Repsol-YPF a tomar medidas concretas: garantizar la provisión de agua segura. Esa causa no llegó a la Corte Interamericana.

En 2001 se publicó un estudio solicitado por las comunidades Paynemil y Kaxipayiñ. En esa investigación se dimensionan los daños ambientales: se encontraron 630 mil m³ de suelo contaminado con altas concentraciones de cromo, plomo, arsénico, naftaleno, pireno y compuestos aromáticos en capas de hasta seis metros de profundidad. En las aguas se registraron valores de metales pesados, hidrocarburos y fenoles superiores a los valores legales. Los estudios clínicos realizados a 42 personas, sobre un total de 98 integrantes de la comunidad, arrojaron como resultado la detección de síntomas de intoxicación crónica por hidrocarburos: vértigo, debilidad, nerviosismo, dolor de extremidades y dermatitis. También reflejaron síntomas de intoxicación con metales pesados: irritabilidad, cefalea, insomnio, sueños perturbados, fatiga e interrupciones de embarazos involuntarios (Umweltschutz, 2001).

Las demandas contra la provincia y la principal operadora del yacimiento no impidieron que en el 2000 se prorrogará por 10 años a Repsol-YPF la concesión de LLL, que vencía en 2017. Dos años más tarde, en 2002, se registró en la comunidad Kaxipayiñ un caso de anencefalia (La Nación, 2002).

Un precio a la degradación ambiental

- 11) En 1997 el Ejecutivo provincial declaró la emergencia ambiental tras una sucesión de derrames de crudo en Rincón de los Sauces que afectaron la cuenca del Río Colorado, y convocó al Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para que evalúe los daños ambientales y proponga alternativas de remediación y de producción sustentable. En ese marco el gobierno neuquino planteó, por primera vez, que la degradación del territorio por la explotación de hidrocarburos podría convertirse en un condicionante del desarrollo productivo.

El informe titulado “Emergencia ambiental, hidrocarburos, compensación y desarrollo sustentable en Neuquén. Proyecto ARG/024/97” es una evaluación de pasivos ambientales realizada por PNUD en 1997, sobre extracción convencional. Las estimaciones se basaron en el relevamiento de los departamentos Pehuenches y Añelo de la provincia de Neuquén que cubren dos millones de hectáreas y concentran la mayor parte de la actividad hidrocarbúfera de la provincia.

El informe destacaba los problemas estructurales que habían llevado a ese escenario. “Las emergencias ambientales –sostenía– constituyen una evidente desarticulación en la relación sociedad-Naturaleza, ya que resultan de la no consideración de la constante interacción entre los aspectos naturales, sociales, económicos y políticos referidos a la elevación de la calidad de vida”. En otro pasaje, destaca que esas “situaciones limitan y devalúan el efecto beneficioso de las actividades económicas para la provincia y amenazan las condiciones para un

desarrollo sustentable, hecho agravado por la no renovabilidad de los recursos hidrocarburíferos” (PNUD-Neuquén, 1998: 2).

Este informe aseguraba que entre 1991 y 1996 por las “constantes faltas, errores, accidentes y falta de previsión” de las compañías petroleras se habían “provocado serios daños a la población y recursos naturales”. Estimó que el daño ambiental directo e indirecto ocasionado por las actividades hidrocarburíferas sobre los recursos naturales renovables, más el costo de su reparación. En aquella oportunidad los pasivos ambientales y obras de reparación y corrección en tres áreas petroleras de Rincón de los Sauces, aproximadamente 555 mil hectáreas, fueron valuados en 547.653.505 pesos/dólares (1998: 54). A esa estimación el Gobierno neuquino sumó 314 millones de pesos/dólares por el lucro cesante de los superficiarios, derivado de los daños ambientales, y 90 millones de deudas que las empresas tenían con la Provincia; y reclamó a las petroleras YPF, Pérez Companc y San Jorge una indemnización de \$949 millones²⁸.

Los hidrocarburos contra la diversificación productiva

- 12) Posteriormente, algunos informes de oficiales para la planificación territorial tomaron nota de las tensiones que generaba la explotación petrolera. Uno de los más contundentes es El riesgo de desastres en la planificación del territorio, elaborado en el marco del proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ARG/05/020, “Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial”. El informe destaca que en Neuquén “se registran procesos de degradación ambiental de alto impacto que afectan directamente la base productiva de la provincia, como la desertificación, la erosión y la salinización de suelos; se registran, además, problemas de contaminación de suelos, de aguas y del aire” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y PNUD, 2010: 308). La desertificación es el principal problema del conjunto de amenazas y procesos de degradación evaluados. Ella “expresa el resultado de la acción concurrente y en diferente grado de tres factores: alto grado de inestabilidad del sistema natural, intensidad de su uso e irracionalidad de su manejo” (Ibíd.: 310).. Por su parte, la actividad hidrocarburífera es responsable de la degradación por erosión y por contaminación hídrica vinculada a la descarga de residuos en ríos y otros cuerpos de agua. Más adelante, el trabajo señala la vulnerabilidad económica de la provincia, a raíz del predominio de una actividad primaria basada en la explotación de recursos no renovables y la debilidad de la cadena productiva, es decir, el escaso aprovechamiento del petróleo y el gas para la elaboración de otros bienes. Como conclusión, se plantea que:

²⁸ En aquella oportunidad directivos de Pérez Companc e YPF manifestaron su negativa a asumir el pago (Clarín, 11/10/1998), la negociación que siguió a la oposición de los empresarios no trascendió. El tema rápidamente desapareció de la prensa y el informe se mantiene vedado a la consulta pública.

Los procesos de degradación que afectan la base productiva (sobre todo el recurso suelo) son de importancia central, si se tiene en cuenta que el modelo territorial planteado por Neuquén propone un cambio en la matriz productiva, pasando de una economía basada en la actividad hidrocarburífera a otra más diversificada e integrada verticalmente, con predominio de la actividad agroindustrial. Este cambio también supone, hacia el futuro, una acción sobre los problemas de contaminación ligados a la explotación de hidrocarburos (Ibíd.: 313).

Detalles del proyecto petrolero / fracking

- 13)** La fractura hidráulica es una técnica de extracción de hidrocarburos que en los últimos 20 años ha permitido explotar formaciones poco permeables, que se conocen como *shale* y *tight*, es decir *esquistos* y *arenas bituminosas*. Consiste en la inyección de barro compuesto por agua, arena y productos químicos a alta presión para romper las formaciones del subsuelo y permitir liberar los hidrocarburos hacia la superficie. Para poder dimensionar sus implicancias ambientales, cuantificamos los insumos utilizados por un pozo en el yacimiento gasífero Fortín de Piedra, operado por Tecpetrol del grupo Techint, durante diciembre de 2021. Ese pozo utilizó 108 millones de litros de agua y 14700 toneladas de arena. Esas cantidades representan algo así como 3865 camiones de agua y 496 de arena de sílice. Podemos imaginar un camión detrás de otro hasta sumar más de 40 kilómetros de largo. Hay pozos que consumen más que esas cantidades. Hoy un pozo standart en Vaca Muerta consume unos 60 millones de litros de agua. Los pozos de fracking tienen una rápida caída en los niveles de extracción. En los pozos no convencionales el volumen de hidrocarburos extraído se desploma entre un 80 % y un 90 % en los primeros dos años y continúa disminuyendo a tasas mucho mayores que en los convencionales (Ruiz Maraggi, et al, 2016; García Zanotti, 2020). La caída drástica en la extracción provoca que para sostener la producción se necesite repetir el proceso permanentemente, perpetuando así las perforaciones y fracturas. A fines de 2023 había 2550 pozos de fracking con destino a Vaca Muerta y las otras formaciones no convencionales de la Cuenca Neuquina. Ese año la extracción de esa formación implicó el 43,7 % del gas y el 47.5 % del petróleo del país. Porcentaje que asciende año a año. En 2023 se realizaron 14747 procesos de fracturas con destino a la formación. Se espera que el 2024 ascienda a 16000. Los pasivos e impactos ya comprobados por las investigaciones en la etapa convencional de la explotación petrolera en la Cuenca Neuquina, también se constatan en el nuevo periodo no convencional. Pero, además, la técnica de la fractura hidráulica multiplica las instancias críticas de la extracción convencional. Se realiza un número mucho mayor de perforaciones que en la etapa convencional. Lo que amplifica

también todos los riesgos asociados a la extracción. A su vez, la explotación no convencional aumenta el riesgo y las incertidumbres debido a que, por lo general, estas perforaciones llegan a mayores profundidades y en las ramas horizontales pueden superar los 3000 metros.

En la última década el método de perforación direccional se ha combinado con nuevas tecnologías como fractura hidráulica de alto volumen y grupos de plataformas multipozo para extraer gas natural y petróleo, principalmente de los yacimientos de esquistos y de arenas compactas. Mientras este método de extracción no convencional se expande, en Estados Unidos, donde más ha avanzado, se ha ido recopilando una importante cantidad de evidencia que demuestra que estas actividades son peligrosas para los individuos, las comunidades y el ambiente de un modo que es difícil -y quizá imposible- mitigar los daños que ocasionan.

La fractura hidráulica no sólo multiplica los riesgos que ya se encontraban presentes en explotaciones convencionales, sino que implica nuevos debido a que esta técnica necesita:

- Millones de litros de agua. Un pozo tipo consumo 60 millones de litros de agua en los procesos de fractura que permiten que empiece a extraer, pero hay pozos grandes que superan los 100 millones de litros, y hay registros proporcionados por las empresas al Estado de 140 millones en algunos pozos.
- Cuantiosas cantidades de peligrosos químicos, muchos de los cuales quedan en el subsuelo (70% aprox.) desconociendo con precisión cuál puede ser su destino.
- El agua de retorno (también denominado *flowback*), que contiene restos químicos del proceso y residuos tóxicos del subsuelo, regresa a superficie en su mayoría se envía nuevamente a subsuelo en pozos sumideros receptores que alojan lo inyectado en profundidades exponiendo a acuíferos. Hoy estos residuos no se tratan.
- Miles de toneladas de arena de sílice por cada proceso de fractura. Esta arena al ser inhalada -son volátiles por ser de pequeño tamaño- puede generar silicosis, una enfermedad que habitualmente es caracterizada como laboral pero debido a las grandes cantidades utilizadas para esta extracción, se está convirtiendo en un problema para quienes viven en las inmediaciones de las plantas de procesamiento y acopio. Y que, según algunos estudios, genera mayor predisposición a los tumores. En el caso de Vaca Muerta, el camino realizado por las arenas requieren de miles de kilómetros que recorren desde Chubut, Entre Ríos y en proyección vía línea férrea desde Bahía Blanca (Buenos Aires) hasta Añelo (Neuquén). Todas estas vías atraviesan ciudades densamente pobladas.

- Mayor superficie de incidencia que la extracción convencional. Este tipo de extracción define una utilización más intensiva de las superficies: necesita más pozos y por lo tanto más desmontes. Esto dificulta la sostenibilidad de otros desarrollos productivos, no vinculados con los hidrocarburos y puede implicar el desplazamiento de poblaciones.

Las mayores cantidades de perforaciones, profundidades e insumos también ocasionan un correlato en residuos cuyo tratamiento y disposición final se convierte en un serio inconveniente para las poblaciones (Álvarez Mullally, et al, 2017; Bianco, et al, 2021).

¿Cómo se hace un pozo?

14) La etapa exploratoria se realiza mediante un proceso sísmico generado por explosiones o fuertes golpes a la tierra en donde se realiza una cartografía del subsuelo. Posteriormente en lugares determinados por el análisis de la etapa sísmica se realizan pozos exploratorios para determinar las características del hidrocarburo localizado. Hasta ese momento, no existe certeza de las cantidades y calidades de los hidrocarburos.

Pero ¿cómo se hace un pozo? En términos de explotación convencional este proceso se inicia con la apertura de “locaciones”, es decir, el desmonte y la nivelación del terreno formando una superficie de alrededor de 300 m². A su vez, se abren caminos aptos para el tránsito de camiones y maquinarias pesadas.

Luego se montan las torres de perforación que con una broca o trepano. El material molido por el trépano, son denominados “cutting”, se extrae por circulación de lodo de perforación, hay casos donde entre la rama vertical y la horizontal suman 7000 metros. Esta etapa demanda grandes cantidades de agua para lubricación y refrigeración de las brocas de perforación, y para cementar las paredes del pozo. El agua necesaria será provista de acuerdo a las características de la zona. En Neuquén la legislación impide utilizar agua subterránea.

A su vez, en la medida que se encuentren hidrocarburos, se deberá lidiar con gases que históricamente no fueron aprovechados industrialmente²⁹. En general éstos son venteados -liberados a la atmósfera- o quemados, ambas alternativas contribuyen al aumento del calentamiento global. El venteo o quema a través de mecheros es una práctica utilizada como medida de seguridad también durante la explotación del pozo.

La instalación completa de la infraestructura petrolera requiere varios años. Se ubican los pozos productivos, baterías de recolección de hidrocarburos, construcción de plantas de tratamiento primario, tendido

²⁹ En el último lustro un porcentaje creciente de estos gases está siendo utilizado para generar energía eléctrica en cada yacimiento que a su vez es utilizada para motorizar otras actividades económicas, como el minado de criptomonedas.

de ductos y cañerías entre pozos, baterías y plantas de tratamiento, caminos y construcción de instalaciones auxiliares. Si el pozo tiene energía propia, esto es, si los componentes allí presentes brotan por sí solos hacia la superficie, se instalarán válvulas, medidores de flujo y presión, entre otras cosas; a todo este complejo se lo llama “árbol de navidad”. De no ser así se impulsarán los hidrocarburos mediante una “cigüeña”, “guanaco” o “balancín” que se monta en la locación. La tarea de ésta es bombear el crudo a través de tuberías. También se instalan baterías colectoras o almacenadoras. Aquí se realiza la separación entre los distintos compuestos: petróleo, agua y gas. Es común encontrar antorchas de venteo (fósforo) cercanas a estas instalaciones.

Las plantas de tratamiento también se instalan en esta etapa. Éstas reciben el gas y el petróleo de diferentes pozos y allí se realiza una estandarización, es decir, mediante determinados procesos se busca uniformar las características del crudo y el gas que será transportado.

Todas estas instalaciones están conectadas entre sí por ductos que impulsan los componentes mediante bombas de transferencia. En este período también se montan oficinas, laboratorios, viviendas, depósitos, etc.

La explotación es la etapa durante la cual los hidrocarburos son extraídos. Dependiendo de las características del yacimiento, puede durar varias décadas.

Toda la infraestructura y las instalaciones en terreno antes mencionadas comienzan a funcionar en su pleno potencial. desarrollo y explotación suelen coexistir, por lo que es común que mientras un área entra en explotación, otra nueva comience a desarrollarse.

Una vez extraídos el petróleo y el gas, son almacenados en grandes tanques para su futuro traslado a otras instalaciones. El transporte se realiza en general por oleoductos y gasoductos. Su destino final son refinerías y petroquímicas -donde los hidrocarburos son transformados en productos listos para el consumo-, o terminales portuarias para su exportación.

Como se dijo, la explotación mediante la utilización de la técnica del fracking complejiza aún más este proceso, por lo menos, en dos grandes sentidos: es una técnica más nociva y a la vez multiplica las perforaciones por lo que también lo hacen los riesgos y daños presentes en la etapa convencional.

Por un lado, el inicio de la perforación es similar, pero al tomar contacto con la formación objetivo, la broca modifica su rumbo realizando una perforación horizontal que llega a tener longitudes similares a la del tramo vertical. Es común que haya perforaciones con 6000 metros de extensión.

Una vez concluida la perforación, se realizan los procesos de fractura. Se subdivide la traza horizontal en extensiones de unos 250 metros. En cada etapa se realizan las punciones, una especie de disparos en el subsuelo que abre las grietas iniciales y finalmente se inyectan millones de litros de agua, químicos y arena a altísimas presiones para realizar

las fracturas. Las fracturas son aberturas en la geología que funcionan como un camino entre el hidrocarburo atrapado en los reservorios no convencionales de hidrocarburos, es decir reservorios poco permeables, y la boca del pozo.

Por cada pozo en el que se utiliza esta técnica para acceder a formaciones no convencionales se necesitan millones de litros de agua, cantidades industriales de químicos y miles de toneladas de arena. Además, genera ingentes cantidades de residuos lodos de perforación y agua que vuelve tras las fracturas denominada de reflujo o flowback, como distintos tipos de gases.

Arena

- 15)** Sílice es el nombre social del dióxido de silicio (SiO_2), un compuesto formado por la unión de silicio y oxígeno. De color blanquecino y semitransparente, es uno de los minerales más abundantes en la Tierra. Se lo encuentra en la arena y otros depósitos sedimentarios, pero no es infinito, ni renovable: tarda miles de años en formarse.

En los pozos de petróleo y gas no convencionales la arena de sílice se usa como “agente sostén” para mantener abiertas las fracturas que se hacen en el esquisto al inyectar a alta presión grandes volúmenes de líquidos. Sin embargo, sin un bombeo continuo estas fisuras realizadas a la roca madre tenderán a cerrarse debido a los esfuerzos compresivos regionales, que actúan naturalmente sobre la formación geológica. Es la arena la que mantiene abiertas estas fracturas para que fluyan los combustibles fósiles.

Por eso se requiere que este agente sostén sea lo más duradero y resistente posible: cuanto más soporte la enorme presión de las fracturas, más hidrocarburos se pueden extraer, maximizando la eficiencia del pozo. El sector petrolero prefiere el sílice no solo por su forma redondeada, gruesa y su resistencia a la trituración. También porque las alternativas que diseñó para reemplazarlo, como las cerámicas de baja densidad, son más costosas.

La extracción de este tipo de arenas demanda minería en yacimientos al aire libre o dragado en lechos de ríos y otros cursos de agua. Si bien no todas las canteras tienen una planta procesadora en las inmediaciones, antes de ser enviadas al pozo las arenas deben necesariamente ser lavadas y atravesar el procedimiento de granulometría, que clasifica y separa según tamaño. La cantidad exacta de arena requerida para cada pozo de shale dependerá de cuántas fracturas se le realicen. En Argentina las perforaciones tienen ramas horizontales que superan los Cuatro mil metros y en las que se realizan unos cien procesos de fractura. Un promedio establecido en base a las declaraciones de las empresas ante la Secretaría de Energía de la Nación sitúa el consumo de agente sostén en un rango entre las 220 y las 250 toneladas por cada proceso de fractura -los pozos de shale superan las 30 y la tendencia actual es mayor a 60 procesos-. Se calcula que un pozo promedio

demanda unos trescientos camiones tolva de arena, mientras que los pozos con ramas laterales largas pueden requerir más de quinientos.

Si se cumplen las estimaciones oficiales, los pozos no convencionales estarán aún más sedientos de arena en los próximos años. De acuerdo a la Secretaría de Energía de la Nación, solamente en 2019 las operadoras de Vaca Muerta usaron 1.403.624 toneladas.

Al calor del boom de Vaca Muerta, la minería de arenas silíceas crece en Entre Ríos, Río Negro y Chubut. Y continúan con estudios en la provincia de Neuquén.

La degradación socioambiental provocada por la extracción, el tratamiento y el transporte del insumo quedan por fuera de las planillas de cálculo de las empresas, que operan con poca o nula fiscalización estatal y, en muchos casos, sin la certificación ambiental obligatoria. Para los trabajadores de las areneras y la población vecina a las plantas de procesamiento y acopio son peligrosas para el sistema respiratorio, pueden provocar silicosis, una enfermedad que puede traer como consecuencia sanitaria cáncer. Los establecimientos pueden instalarse a escasas distancias de escuelas, hospitales y viviendas.

Las plantas y los yacimientos alejados de zonas urbanas no están exentos de daños ambientales, toda vez que se habilitan tras desmontes de suelos y barrancas. En ciertos casos las canteras se superponen con áreas protegidas, humedales y otros ecosistemas sensibles. Las etapas de procesamiento, acopio y traslado de estas arenas ultrafinas concentran los daños más directos a la salud humana. El lavado y secado no solo implica un consumo hídrico gigantesco, sino también la posibilidad de que se contaminen el aire y el agua por el uso de floculantes que pueden descomponerse en acrilamida, un químico potencialmente cancerígeno y neurotóxico. El almacenamiento de la arena, usualmente al aire libre, y el traslado en camiones y trenes de carga de enormes cantidades con una cobertura deficiente exponen a la inhalación de micropartículas de sílice.

Agua / uso, abuso y destrucción

- 16)** El promedio de consumo de agua de los pozos horizontales de Vaca Muerta ronda los 60 millones de litros. Existen, sin embargo, perforaciones de mayor longitud que superan el consumo de 140 millones de litros. Y la tendencia de 60 procesos de fracturas consumen unos 90 millones de litros.

Según la información de la Secretaría de Energía de Nación, el consumo de agua dulce por el fracking en Vaca Muerta durante el período 2012 a 2021, fue de 45.461.707.000 litros. Para dimensionar esa cantidad pensemos en la manzana donde se ubica nuestra casa, de 100 metros de largo por 100 metros de ancho, conteniendo una columna de agua de 4,5 km de altura, es decir, 700 metros más alta que el volcán Lanín, el más alto de Neuquén. Y cabe destacar que la tendencia es que en el futuro se constatare un aumento en el consumo porque los pozos

aumentan sostenidamente la cantidad de procesos de fractura que se les realizan.

Existen varias bocatomas con grandes infraestructuras sobre el río Neuquén, del cual se realiza la mayor captación, y otras en los ríos Colorado, Limay y Negro. Hay fuertes indicios de que, pese a que la legislación lo prohíbe, en los yacimientos ubicados a mayor distancia de los ríos, se extrae el agua de los acuíferos subterráneos mediante pozos realizados para tal fin.

Al principio de la explotación de Vaca Muerta, cientos de camiones cisterna recorrían las rutas de la Norpatagonia y los caminos de los yacimientos transportando agua desde los ríos hasta los pozos, pero a medida que se intensificó y aumentó la demanda, esta modalidad, además de ser costosa, resultó insuficiente. Para sortear esta limitación, las empresas reemplazaron los camiones por acueductos móviles. Éstos son grandes mangueras que la industria hidrocarburífera llama “anacondas”, y se pueden observar al costado de las rutas serpenteando por la estepa.

La situación crítica del agua viene dada entonces por la suma de la demanda en aumento con el impulso de Vaca Muerta, con una oferta hídrica que tiende a decrecer año a año y que debe hacer frente a todos los usos, no sólo para el petrolero. Los gobiernos a su vez facilitan y estimulan este consumo, cobrando a las petroleras un valor irrisorio por el agua. En 2020 ese costo era de tan solo 0,006 de peso por litro de agua dulce, menos de un centavo (Martiné, 2021), menos de lo que pagan el resto de las industrias, mucho menos incluso de lo que se paga para el consumo doméstico.

La industria hidrocarburífera, los medios de comunicación y los sectores políticos que impulsan la explotación de Vaca Muerta aseguran que no hay de qué preocuparse, que hay agua de sobra y que el consumo que hacen es mínimo respecto a los caudales de los ríos. Sin embargo, el agua no sobra, por el contrario escasea, y escaseará aún más. Por la sequía propia del cambio climático. Pero, además, porque el fracking no solo consume agua, también la contamina.

Desde la industria petrolera desestiman y minimizan la posible contaminación de las aguas mediante el fracking. Afirman que los pozos no convencionales llegan hasta formaciones hidrocarburíferas no convencionales que se encuentran cientos de metros bajo los acuíferos, por lo tanto, no serían afectados. Lo que evitan reconocer es que el mayor riesgo de contaminación lo generan los incidentes que ocurren al manipular los distintos fluidos de fractura e hidrocarburos, así como la migración de éstos desde las zonas de fracturas hacia los acuíferos por los mismos pozos que actúan como conectores. Debido al elevado volumen de fluidos y químicos tóxicos que se manipulan y a las elevadas presiones a las cuales son sometidos los pozos de fracking, este tipo de extracción genera un riesgo mucho mayor de contaminación que la extracción convencional (Jackson, 2014).

Actualmente, la zona más comprometida por el fracking se ubica a la vera del río Neuquén, entre las localidades de Sauzal Bonito y Chañar, donde se registran la mayor densidad de fracturas y, por lo tanto, hay más riesgo de contaminación. En tanto, en Río Negro se puede identificar otro sector de gran actividad ubicado casi en su totalidad en la zona de chacras, en los alrededores de las localidades de Allen y Fernández Oro. Y actualmente las áreas Confluencia, Río Neuquén y Cinco Saltos están entrando en proceso de exploración con orientación a la roca madre. Hacer shale aquí es muy peligroso, allí nace el sistema de riego troncal que abastece y dió nacimiento al Alto Valle donde se producen el 80% de las peras y manzanas con horizonte de exportación, a su vez existe mucha producción hortícola para los mercados de cercanías. Esta nueva frontera se encontró con infraestructura petrolera vieja, mal cerrada y en estado de abandono. Las presiones ejercidas en subsuelo ha provocado derrames que se prolongan en tiempo, como sucede en Villa Manzano (Alvarez Mullally, 2012).

Existe en curso una investigación conjunta entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue y el Instituto Ambiental de Estocolmo. En una primera entrega advertir la peligrosidad de la explotación con fracking en zonas productivas y la cuenca hídrica de la región. A fines de sistematizar y concientizar el cuerpo de científicos ha generado una plataforma digital³⁰ con información donde la distancia entre los pozos con la población y los recursos hídricos son medidos como fuente de riesgo. Los próximos pasos del equipo será publicar los resultados de las muestras de tierra y agua tomadas en cercanías de pozos e infraestructura.

Las etapas en las que se manipula agua con diferentes aditivos químicos y poseen el riesgo de contaminar fuentes de agua dulce son tres: la de mezcla de químicos, la de inyección y extracción y, finalmente, la de manejo y disposición del agua de retorno (Grosso, et al, 2024).

En la etapa de mezcla de químicos en los sitios de perforación, se genera el fluido de fractura que combina el agua de los ríos con arenas silíceas y aditivos químicos. En esta etapa suelen producirse escapes que pueden contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas. La gravedad estará dada por el volumen y los químicos derramados. De la información que hay disponible se desprende la utilización de entre 20 y 30 sustancias químicas. Los volúmenes de aditivos que se inyectan pueden ocasionar daños ambientales considerables y gran parte de ellos pueden afectar la salud de las personas y en algunos casos incluso son potenciales cancerígenos. Se suma a lo anterior que se desconocen las reacciones que pueden tener las sustancias inyectadas en el subsuelo al combinarse con las presentes en las formaciones que se fracturan (Sosa, 2020)³¹.

³⁰ La plataforma puede encontrarse en <https://observar.netlify.app/>

³¹ Según un estudio de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, de un total de 1.084 aditivos que se usaron en fluidos de fracturación hidráulica entre 2005 y 2013, 98 eran tóxicos. Los

En la etapa de inyección y extracción en pozos, los fluidos pueden filtrarse por fuera del pozo durante las operaciones de fracking y extracción, atravesando las cementaciones y las cañerías que intentan aislar la perforación de su entorno natural. Las cementaciones alrededor de las tuberías pueden fallar por múltiples motivos: por el uso de cemento inadecuado, por errores en la colocación, por la falta de taponamientos claves o por la propia degradación del tiempo. A su vez, las cañerías pueden filtrar fluidos por un uso incorrecto, o por degradación química o física, principalmente si se reutilizan los de pozos existentes. El reingreso de pozos (o re-entry) que es la utilización de viejos pozos de yacimientos convencionales para alcanzar las formaciones no convencionales a mayor profundidad en las que debe realizarse fracking y en Vaca Muerta se aplica desde 2017. Este tipo de técnica que persigue la reducción de costos y el aumento de la rentabilidad incrementa los riesgos.

En la inyección de fluidos de fractura, las cementaciones y cañerías soportan presiones muy elevadas que en muchos casos pueden provocar roturas (Ingraffea, et al, 2014). Este riesgo aumenta año a año ya que las ramas laterales donde se fractura son cada vez más extensas y, por lo tanto, se aplican mayores presiones y utilizan más agua. Además de la falla en la integridad de los pozos, la contaminación puede darse durante las fracturas, cuando éstas se extienden más allá de lo programado y pueden provocar la migración de fluidos fuera de la zona de extracción. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos advierte sobre casos donde las fracturas intersectan otros pozos, en producción o inactivos, o alcanzan fallas geológicas existentes por donde los hidrocarburos pueden migrar y contaminar acuíferos (EPA, 2016).

Luego de la etapa de inyección y fractura, el gas y el petróleo suben a la superficie. Durante todo este tiempo también pueden producirse roturas en los pozos que permiten la migración de hidrocarburos fuera de la perforación y la contaminación de las aguas. A esto se suma que la vida útil de estos pozos es menor que la de los convencionales, por lo que se requiere sostener un ritmo elevado de perforaciones nuevas para mantener o aumentar la oferta de hidrocarburos, lo que multiplica los impactos asociados.

En la etapa de manejo y disposición del agua de retorno también se puede producir la contaminación de las aguas. Luego de la fractura de los pozos, y antes de que fluyan los hidrocarburos, parte del fluido inyectado (aproximadamente un 25%) vuelve a la superficie, es lo que se conoce como agua de retorno o flowback. Estudios que analizan su composición han encontrado que estas aguas contienen generalmente: sales, metales, compuestos orgánicos, materiales radiactivos y químicos

peligros potenciales para la salud humana asociados con la exposición oral crónica a estos químicos incluyen: cáncer, efectos en el sistema inmunológico, cambios en el peso corporal, cambios en la química de la sangre, cardiotoxicidad, neurotoxicidad, toxicidad hepática y renal, y toxicidad reproductiva y del desarrollo (EPA, 2016).

de fracturación hidráulica y sus productos de transformación química. Un estudio de la EPA (2016) analizó las aguas de retorno generada en varios años de actividad de pozos de fracking en Estados Unidos e identificó valores de toxicidad oral crónica para 120 de las 599 sustancias químicas detectadas. El periodista Justín Nobel ha publicado un reciente libro sobre los impactos radioactivos de lo que llama “el Chernobyl del fracking” y destaca las afecciones sanitarias de trabajadores (Nobel, 2024).

Estos grandes volúmenes de agua de retorno tóxica, que podríamos estimar en 15 millones de litros por pozo, son conducidos, almacenados y transportados fuera del sitio de explotación a través de camiones o tuberías para su eliminación o reutilización. En estos sistemas de recolección, almacenamiento y transporte de agua de retorno suelen producirse derrames por fallas en los equipos, fugas en los ductos y errores humanos, que pueden llegar a las aguas subterráneas y/o superficiales y contaminarlas. Por lo general, el agua de retorno tiene como destino un pozo sumidero, en el que se inyecta y abandona el líquido en el subsuelo con la intención de que quede aislado eternamente del ciclo hidrológico. En 2022, entre Neuquén y Río Negro había 249 pozos sumideros. Estos pozos son similares a los de extracción, por lo que comparten los riesgos de fugas y pérdidas de sustancias tóxicas. Otro destino del agua de retorno son las plantas de tratamiento de residuos a donde llegan en camiones cisterna. Entre mayo de 2021 y abril de 2022, la provincia de Neuquén registró 4.800 viajes en camiones a los sitios de tratamiento. Un 46,5% de estos residuos fueron a la planta de la empresa Treater, el 20,4% a Indarsa, el 12% a SAN y el 11,1% a Comarsa (Mottura, 2022).

De esta manera se puede ver cómo la actividad del fracking impacta perjudicialmente de forma silenciosa en el ambiente y en la salud, mediante la contaminación de las aguas así como de los acuíferos someros, provocando daños irreparables para la vida.

Suelo / sismos

- 17) Esta sismicidad inducida por la industria hidrocarburífera constituye un grave problema para la seguridad de las personas, la infraestructura y el ambiente, por lo que debe ser tomada en consideración, incorporar sus efectos en los estudios de evaluación de riesgo y realizar acciones para regular y controlarla.

La Patagonia extra-andina de Neuquén y Río Negro es una zona de sismicidad de base reducida o muy reducida según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). Históricamente registra pocos y aislados eventos de baja magnitud pero esto viene cambiando de manera notoria y acelerada (Vásquez et al., 2020). En coincidencia espacial y temporal con la llegada de la extracción de los hidrocarburos no convencionales en 2015 y la intensificación de su explotación en 2018 se registró un creciente número de eventos sísmicos. Estos se

concentran en la parte central de la cuenca Neuquina, entre las localidades de Cutral-Có y Añelo.

Estos eventos, que se registran en la actualidad a partir del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), pero al comienzo los parámetros los procesaba la Red Geocientífica de Chile. Estos se caracterizan por ser superficiales, no más de 6 km. Los epicentros de estos sismos están muy cercanos a las profundidades del fracturamiento de los pozos de fracking, que en promedio se realizan a 3.3 km. Los sismos inducidos y superficiales, tienen como característica principal tener mayor impacto en superficie y los daños pueden ser mayores a pesar de que la energía liberada medida sea de grados bajos en escala Richter, mientras que en Mercalli, donde se mide percepción serán de escala más alta. Estos movimientos telúricos han llegado hasta los 5° de magnitud local.

Hasta ahora se han registrado movimientos principalmente en cuatro zonas; Rincón de los Sauces, Sauzal Bonito, norte de Añelo y Aguada Pichana. Siendo los más recurrentes quienes tienen a la Dorsal de Huincul debajo, donde existen un conjunto de sistemas de fallas geológicas hasta la llegada del fracking inactivo. Estos sismos además llegaron a percibirse en la capital neuquina y en el resto de las localidades del Alto Valle.

Sauzal Bonito y la comunidad mapuche Wirkaleo son dos tranquilos parajes rurales vecinos de la provincia de Neuquén, están a unos 100 kilómetros de Neuquén capital y a unos 40 km de Añelo, la localidad-epicentro de la explotación de hidrocarburos en la cuenca neuquina. Este sosiego caracterizaba también a su geología. En 150 años hubo muy pocas mediciones o registros históricos documentales y orales que den cuenta de la existencia de eventos sísmicos en el área (Tamburini-Beliveau, et al, 2022) lo que contrasta con que regularmente aparecen en las noticias como el pueblo que tiembla. Lo que cotidianamente vive la comunidad a causa de los sismos es un ejemplo de las posibles consecuencias de la aparición repentina de eventos sísmicos en zonas no preparadas para tales condiciones por ser consideradas de baja peligrosidad sísmica. Un ejemplo que ante la expansión de la explotación de Vaca Muerta vale la pena atender.

A diferencia de la generada naturalmente, la sismicidad inducida es provocada por la actividad humana y ocurre por encima de los niveles naturales de un medio tectónico. En este caso, la sismicidad es provocada por la interacción entre la inyección de lodos y las estructuras geológicas que ya se encontraban en un estado favorable para ser movilizadas. Esta interacción altera los esfuerzos naturales de las formaciones geológicas y provoca reajustes que liberan energía, o sea, sismos. En este tiempo, se ha corroborado una constante en Vaca Muerta: cada vez que tiembla hay equipos realizando procesos de fractura, es decir, inyectando miles de toneladas de lodos que mezclan arenas, agua y químicos.

Según el Observatorio de Sismicidad (OSI) Inducida, ya suman 470 los sismos registrados en la región desde 2015. En esa cantidad hay algunos de magnitudes bajas pero perceptibles (sismos de magnitud 2 ML), y otros superiores a 4, tal como el sismo del 7 de marzo de 2019 que alcanzó una magnitud de 5 ML (Richter), cuya intensidad fue IV en escala de Mercalli, provocando la caída de objetos y generando roturas de viviendas.

Esta sismicidad inducida ya genera efectos adversos en el ambiente: altera la calidad de la vida de las poblaciones que conviven con la incertidumbre de que en cualquier momento puede volver a temblar, acelera los procesos de remoción en masa que generan la caída de grandes rocas en ambientes muy propicios para que eso ocurra, y pone en riesgo la infraestructura residencial, petrolera e hídrica de la zona.

Mientras tanto, la administración pública no avanza con la velocidad necesaria en compromisos que asumió en 2019, cuando la población cortó la ruta exigiendo respuestas, como la instalación de 16 sismógrafos, a la vez que dificulta el acceso a la información. Los funcionarios responden con evasivas y aducen acuerdos de confidencialidad que -entre otras cosas- imposibilitan que INPRES brinde información de los sismos de intensidades menores a 2,5 ML en la provincia de Neuquén. Sismos que en cualquier región geológicamente activa serían irrelevantes pero que en este caso son muy importantes por las particularidades de estos movimientos. Esa información ayudaría, entre otras cosas, a entender las condiciones en las que se puede inducir la sismicidad de manera que estas operaciones no pongan en riesgo a la población. Sí en cambio se han entregado casas prefabricadas antisísmicas para reemplazar las viviendas más dañadas y con peligro de derrumbe. Hasta la fecha son unas 10 viviendas reemplazadas de 70 que se prometieron cambiar.

La relación entre fracking y sismicidad ha sido muy discutida, incluso negada, pero los avances académicos y los estudios publicados han permitido que las voces que pretendían desligar al fracking de la sismicidad queden en minoría. Si todavía no hay un acuerdo académico firme es por la omisión de profesionales y funcionarios que se resisten a poner el tema en la agenda de debate.

Catástrofe climática

- 18)** El calentamiento global indica un proceso de aumento gradual de la temperatura promedio de la tierra debido a la acumulación de gases de efecto invernadero (GEIs) en la atmósfera. Estos gases, como el dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄), se liberan principalmente por la quema de combustibles fósiles, la agricultura industrial y la deforestación. Su origen se vincula al proceso de industrialización iniciado en los últimos años del siglo XIX, que continúa hasta la actualidad, asociado a estilos de vida y patrones de consumo y producción no sustentables, con marcadas desigualdades entre regiones

e individuos. A medida que los GEIs se acumulan en la atmósfera, absorben cada vez más energía, elevando la temperatura global del planeta por encima del efecto invernadero que ocurre naturalmente. Este aumento da lugar a una serie de alteraciones en el clima que se conocen como cambio climático, con profundas modificaciones e impactos en el ambiente que se manifiestan en forma de eventos extremos como sequías prolongadas, tormentas más intensas, inundaciones frecuentes, afectación de hábitats naturales, deshielo de los glaciares y ascensos del nivel del mar, entre otros. Muchos estudios señalan que estamos ante una crisis climática.

Entre los argumentos a favor del desarrollo de Vaca Muerta aparecen los que definen al “gas como combustible puente”. El gas tiene una composición química que, cuando se combustiona para obtener energía, emite un 25-30% menos de CO₂ que el petróleo, y un 40-50% menos que el carbón. Así, se asegura, si se reduce la quema de petróleo y carbón, disminuirían las emisiones a nivel global.

No obstante esos planteos, aumentar la extracción de combustibles fósiles a partir de la explotación de los yacimientos no convencionales no reduce las emisiones, sino que las aumenta. Desde el inicio de Vaca Muerta, la extracción de hidrocarburos se aceleró año tras año, con excepción del 2020. Lo emitido en el año 2021 fue más de ocho veces lo emitido en el 2012.

La cantidad de emisiones de GEI de la combustión del gas y el petróleo extraídos de Vaca Muerta, según lo que declararon las empresas a la Secretaría de Energía de Nación, en el período 2012-2021 es de 515 megatoneladas de CO₂ equivalentes. Este valor incluye también las fugas de metano que se producen a lo largo de toda la cadena de extracción, almacenamiento y distribución, que representa alrededor de un 5% del volumen total de emisiones. Si bien esta cantidad puede parecer mínima, este gas tiene un potencial de calentamiento de la atmósfera veinticinco veces mayor que el CO₂, por lo que agrava en gran medida el nivel de emisiones. Las 515 megatoneladas de CO₂ representan, por ejemplo, la totalidad de lo que emitió toda la Argentina entre 2018 y 2020 (Grosso, et al, 2024).

Algunas conclusiones de investigaciones en otros países

19) En lo que sigue, se propone una rápida descripción de violaciones a los derechos a la Naturaleza en aristas de la explotación que no han sido todavía analizadas para el caso argentino. En primer lugar, rastros de radiación en los residuos hidrocarbúricos, contaminación del aire por la quema de gases con mecheros y las consecuencias sanitarias de la población de cercanía a la explotación o su infraestructura. Hay una multiplicidad de investigaciones académicas realizadas en Estados Unidos, país pionero en la utilización masiva de la técnica de la fractura hidráulica sobre yacimientos de shale desde hace casi dos décadas, que constatan la degradación socioambiental, sanitaria y climática. Así lo certifica el *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del fracking y la infraestructura de gas y petróleo asociada* (CHPNY y PSR, 2023). Algunos de los riesgos sobre los que esa sistematización profundiza son los efectos nocivos sobre el agua, aire, agricultura, salud, seguridad pública, los terremotos, el aumento desmedido del valor de los terrenos y el cambio climático. En las últimas ediciones, el Compendio sumó además investigaciones de otros países.

Radiación

20) Las actividades de perforación y fractura hidráulica pueden traer a la superficie material radiactivos naturales conocidos por su sigla en inglés NORM. La exposición a mayores niveles de radiación derivada de este material es un riesgo tanto para trabajadores como para quienes residen en las cercanías de las explotaciones y de las plantas de tratamiento de los residuos (Dwipayana, et al, 2020). En tanto, un estudio oficial de Canadá que trabajó sobre regulación de cuestiones radioactivas en sectores no vinculados con la industria nuclear identificó la extracción de petróleo y gas como la industria con mayor número de trabajadores expuestos a radiación. Además, el sector del petróleo y el gas es el responsable de las mayores emisiones de materiales radiactivos al aire y al suelo y la segunda fuente más importante de emisiones radiactivas vertidas al agua (Jing Chen, 2022).

Una investigación certificó que en EEUU “los fluidos del fracking pueden contener aditivos químicos (ácidos, bactericidas, rompedores, inhibidores de la corrosión, reticulantes, emulsionantes, floculantes, agentes espumantes, apuntalantes, inhibidores de incrustaciones, tensioactivos) y recortes (roca, tierra y virutas metálicas excavadas por la broca) que pueden incluir material radiactivo natural que ha sido agregado tecnológicamente” (Rich y Crosby, 2013: 118). Además, una publicación periodística demostró cómo la radiación afectaba la salud de los transportistas en dicho país (Nobel, 2020). En Argentina, en tanto, la Autoridad Regulatoria Nuclear realizó estudios sobre instalaciones hidrocarbúricas convencionales que confirman la presencia de radiación y sugiere la disminución del tiempo de exposición laboral (Canoba, 2012). Hasta la fecha, las problemáticas de este tipo de sustancias vinculadas con la explotación no convencional no han sido un tema de preocupación para las autoridades gubernamentales.

A su vez la industria utiliza material radiactivo para los estudios de perfilaje -análisis de la estructura del pozo-, herramientas que han quedado en subsuelo contaminando en algunos casos o en otros se han tenido descuidos y dejadas al aire libre en depósitos en medio de la población.

Aire/polución

21) Según resume, el *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del fracking y la infraestructura de gas y petróleo asociada* las investigaciones han documentado más de 200 contaminantes atmosféricos diferentes cerca de las operaciones de perforación y fracturación. De ellos, 61 están clasificados como contaminantes atmosféricos peligrosos con riesgos conocidos para la salud, y 26 como alteradores endocrinos (CHPNY y PSR, 2023: 105).

Esa sistematización señala que en la zonas densamente fracturadas están muy extendidas presentan niveles elevados de ozono troposférico, un notable descenso de la calidad del aire y, en varios casos, un aumento de los índices de problemas de salud con vínculos conocidos con la contaminación atmosférica. Los estudios de muestreo del aire revelan elevadas concentraciones de partículas finas contaminantes y compuestos orgánicos volátiles (VOC, por sus siglas en inglés), especialmente benceno y formaldehído cancerígenos, tanto en la boca del pozo como a distancias que superan las distancias legales de separación entre la boca del pozo y la vivienda. En algunos casos, las concentraciones de VOC superan en varios órdenes de magnitud las normas federales de seguridad (Buonocore, et al, 2023).

Los investigadores de Colorado han documentado que la contaminación atmosférica aumentaba con la proximidad a las operaciones de perforación y fracturación y era lo suficientemente elevada como para aumentar los riesgos de cáncer. En el Front Range de Colorado, las emisiones de dióxido de nitrógeno procedentes de las operaciones de perforación y fracturación superan actualmente los niveles producidos por todos los automóviles y camiones de la región (McKenzie, et al, 2018). En Pensilvania, un estudio de 2023 documentó aumentos significativos de partículas finas en el aire ambiente cerca de los pozos de fracturación hidráulica (Zhang, et al, 2022).

Basurales petroleros

22) La historia de la basura petrolera del fracking en Vaca Muerta comienza a desarrollarse de manera paralela a la evolución progresiva de los pozos perforados. Al igual de lo que sucede con el proceso de gestión de basurales de residuos sólidos urbanos, el fenómeno de la basura petrolera posee una serie de sujetos claramente identificados en cada uno de sus momentos: “generación”, “manipulación”, “transporte”, “tratamiento y disposición final” de residuos considerados, en este caso

como “peligrosos” por numerosas leyes e incluso contemplando sanciones penales ante delitos de contaminación de la salud humana y el ambiente, como la propia Ley Nacional 24.051.

De esta manera, es posible identificar la existencia de “generadores” (las principales corporaciones trasnacionales de origen local y, sobre todo, internacional, que operan en Vaca Muerta, por ejemplo, YPF, TECPETROL, CHEVRON, SHELL, PAE, entre otras) y, especialmente, empresas que se dedican a “tratar” y “disponer” esa basura petrolera producida (Treaters, Indarsa, Comarsa, entre otras).

En consecuencia, y las estadísticas oficiales así lo demuestran, conforme se expande la fractura hidráulica en Vaca Muerta, se expande la necesidad de contar con empresas, infraestructura, recursos y, especialmente, tierras donde se almacenen todo aquello que cada uno de los pozos fracturados. Allí es donde aparecen los denominados “recortes de perforación” o “cutting”, como se los conoce en la jerga de la industria, que están formados por una mezcla de lodos, en el que hay residuos peligrosos como hidrocarburos, aguas y químicos peligrosos.

Todo esto ha producido una subtrama político-corporativa que abarca desde maniobras de usurpación o venta a precio vil de tierras públicas, contaminación del aire, la tierra y el agua, zonas liberadas y simulación de tratamiento de residuos petroleros, con la activa complicidad de las autoridades públicas nacionales, provinciales y municipales.

Frente a ello, los movimientos sociales y fuerzas vivas de la provincia de Neuquén, en particular la Confederación Mapuche, el Observatorio Petrolero Sur, la Asamblea por los Derechos Humanos de Neuquén, legisladores provinciales y concejales municipales comenzaron a requerir información pública ambiental, elaborar informes, protestar y denunciar ante la justicia una serie de casos de público conocimiento³² y frente al cual los/as jueces de este Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza, pudieron reconocer in situ.

Uno de los casos más resonantes hasta la fecha es aquel que involucra a **Comarsa**: según el investigador de OP Sur, Martín Álvarez Mullaly, la “**Compañía de Saneamiento y Recuperación de Materiales S.A.**”, surge en 2008, también ubicada en el PIN. Es una de las pocas empresas de remediación que puede abarcar todos los residuos generados por la actividad petrolera. Con la llegada de los no convencionales el predio donde funciona creció un 465%, en medio de los barrios populares de la ciudad de Neuquén. Según consta en los

³² Ver: <https://opsur.org.ar/2017/05/23/basureros-petroleros-que-son-y-donde-se-encuentran/>; <https://www.pagina12.com.ar/163090-el-nuevo-basurero-petrolero>; y <https://www.infobae.com/politica/2018/12/17/divulgan-fotos-y-videos-de-un-basurero-petrolero-en-vaca-muerta/>

registros de contrato entre YPF-Chevron, entregados a la Justicia, la empresa recibió un total de \$70.682.599 en el período que va desde el octubre de 2011 a octubre de 2013. Debido a que posterior a ese período la actividad aumentó exponencialmente, se pueden deducir pagos aún mayores en los meses siguientes. En la actualidad expandió su negocio y cuenta con una planta en el Parque Industrial Añelo y otra en construcción en la zona denominada Bajada del Mono, en cercanías de esa ciudad; y a estas se suma la del PIN, que debe trasladar. Según registro ambiental, trata en planta realiza procesos de almacenamiento, incineración pirolítica, desorción térmica, eliminación, reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes. Además opera in situ biopilas mediante aireación forzada con utilización únicamente de bacterias autóctonas”³³.

En diciembre del año 2020, tras una investigación de casi dos años, la Asociación Argentina de Abogados/as Ambientalistas presentó una denuncia penal contra Comarsa, ante la Fiscalía de Delitos Ambientales del Ministerio Público Fiscal de la provincia de Neuquén. La misma continúa actualmente en curso, con progresivos y relevantes avances en orden a lograr la condena penal de los responsables.

Sintéticamente, la investigación penal se integra con una parte acusadora – la Fiscalía de Delitos Ambientales y la parte querellante (integrada por AAdAA, APDH Neuquén y Confederación Mapuche), y otra parte en defensa de los imputados, en este caso, la mismísima SA de la empresa y sus principales directivos y presidentes.

La denuncia inicial de más de 150 carillas, expuso en detalle un caso de residuos petroleros ultra-contaminados, producto de la perforación de pozos en la formación Vaca Muerta, acumulados a niveles escandalosamente peligrosos en “plantas de tratamiento” que no funcionan o lo hacen en apariencia. Los establecimientos no sólo están dentro de los ejidos municipales de las ciudades de Neuquén y Añelo —contraviniendo las regulaciones ambientales—, sino que, además, funcionan en terrenos públicos, sobre el que hoy recaen pasivos ambientales de dimensiones colosales.

Los delitos contemplados son el de CONTAMINACIÓN (LEY 24.051), INCUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES DE FUNCIONARIO PÚBLICO; ENCUBRIMIENTO Y SOCIACIÓN ILÍCITA.

³³ Cit. <https://opsur.org.ar/2017/05/23/basureros-petroleros-que-son-y-donde-se-encuentran/>; Ver también lo siguientes registros audiovisuales y testimonios: <https://www.youtube.com/watch?v=3BQvzjkTXZU&t=2s>; <https://www.youtube.com/watch?v=MeHcxuXn3vg&t=4s>; <https://www.youtube.com/watch?v=vDAn2GRLmh4>; <https://www.youtube.com/watch?v=Ys1nbgugoiw&t=905s>

Las empresas y funcionarios denunciados son: 1) COMARSA._2) EMPRESAS PETROLERAS_YPF S.A., Pan American Energy, Shell, Chevron, Tecpetrol S.A., Pampa Energía S.A., Vista Oil & Gas Argentina S.A. y ExxonMobil; y 3) FUNCIONARIOS PÚBLICOS Responsables de Energía y Ambiente de la Provincia de Neuquén.

En el escrito adicionalmente se revelan, de manera muy detallada, las maniobras fraudulentas entre las empresas petroleras, las de residuos y funcionarios provinciales, que han permitido escalar a niveles monumentales el acopio de barros con hidrocarburos, aguas residuales y químicos, exponiendo así la salud de la población y el ambiente. Las autoridades gubernamentales concedieron casi 50 hectáreas de tierras fiscales para que la empresa COMARSA disponga de zonas liberadas entre Neuquén y Añelo para contaminar descontroladamente y generar un desastre con un pasivo ambiental valuado aproximadamente en \$5.000.000.000 (cinco mil millones de pesos).

¿En que consiste el negocio? A las empresas les pagan millones para tratar residuos (que en realidad acopian en grandes piletones); las plantas donde se depositan son terrenos fiscales cedidos por el estado (cuando las empresas de retiren, nos legaran un pasivo socio-ambiental irreparable).

La denuncia, que además incluye mapas, datos, fotos, imágenes satélites, expone también que la planta de Comarsa del Parque Industrial de Neuquén, se encuentra a 25 metros de viviendas y a sólo 500 metros de un barrio muy poblado y a 50 cuadras del mismísimo centro de la ciudad, donde están expuestos a 300.000 metros cúbicos de recortes de perforación, lo que equivale a 33 manzanas urbanas de 1 metro de altura.

Las dos plantas que COMARSA tiene en Neuquén tienen una superficie total de 46,5 hectáreas, el equivalente de 24 Plazas de Mayo con residuos que provocan daños al ambiente y a la salud y, entre ambos acumulan un total de 401.000 metros cúbicos de material altamente tóxico.

Volúmenes exactos de residuos peligrosos

Volumen residuos peligrosos (m3)		
PIN - Ciudad de Neuquén	Añelo	Total

Residuos líquidos o semilíquidos	330.000	71.500	401.500
	Peso residuos peligrosos (toneladas)		
	PIN - Ciudad de Neuquén	Añelo	Total
Residuos líquidos o semilíquidos	594.000	128.700	722.700

Comarsa ha venido acumulando ilegalmente recortes petroleros desde 2008, en su planta de 17 hectáreas en tierras del Parque Industrial de Neuquén, en volúmenes siderales. Aunque, en noviembre de 2015, se sancionó un decreto (2263/15) para cerrar la planta de la compañía, no sólo se le permitió seguir operando, sino que se le cedieron tierras fiscales provinciales para ampliar el predio (29 hectáreas) y se le permitió aumentar el acopio con creces: pasó de tener 224.000 metros cúbicos de residuos petroleros a los 300.000 que tiene en la actualidad sólo en una de sus plantas.

La denuncia acreditó también cómo operan las empresas de residuos semilíquidos de alta peligrosidad para la salud humana y el ambiente, con prácticas improvisadas y contraria a la legislación vigente. Por ejemplo:

- Entre mayo de 2016 y julio de 2018, en Comarsa se excavaron nuevas piletas, en vez de cerrar las viejas. Se hizo de manera improvisada, sin ningún estándar técnico, lo que le permitió aumentar el acopio sin realizar tratamiento alguno sobre los residuos.
- En julio de 2018, se autorizó de manera fraudulenta a Comarsa a tratar los residuos petroleros mediante técnicas de *biorremediación*, que son imposibles de cumplir en un ambiente con las condiciones de humedad y temperatura imperantes en Neuquén.
- COMARSA durante más de dos años acopió en su planta de Añelo recortes de perforación sin tratar absolutamente nada.
- Según las disposiciones de la provincia, las plantas de tratamiento de residuos petroleros tienen que estar ubicadas a un mínimo de 8 kilómetros de los ejidos municipales, algo que no se cumple ni en la ciudad de Neuquén ni en Añelo, que es la cabecera de operaciones de Vaca Muerta.

- En junio de 2019, mediante la Resolución 791/19, se autorizó un plan de Comarsa para enterrar -en un relleno- residuos peligrosos, sin ningún tipo de tratamiento, lo cual es inconstitucional, ilegal y contrario a toda norma ambiental.



Planta de Comarsa ubicada en el Parque Industrial de Neuquén. Evolución de los residuos petroleros acumulados a cielo abierto (2009-2020)

Impactos en la forma de vida de los pueblos: social, organizativa, cultural.

Las siempre avasalladas comunidades mapuche

23) Más de veinte comunidades mapuche se encuentran en conflicto con distintas empresas petroleras. Despojo, negación de derechos, represión, contaminación, criminalización, son palabras que se repiten en cada una de estas historias. Pero también al calor del conflicto los Lof se han ido reagrupando, volviendo a organizarse y generando espacios de solidaridad entre ellos y con la sociedad argentina. La contaminación social y ambiental muestra aquí una de las caras más crudas del extractivismo en el Wallmapu, el territorio mapuche.

Las comunidades que fueron desplazadas durante el genocidio de la “Conquista del Desierto”, muchas de ellas provenientes de zonas lejanas como la Provincia de Buenos Aires, se asentaron en páramos, en territorios olvidados de la estepa patagónica. Un siglo después el

imparable avance petrolero, puso en valor esas tierras. Así, los mapuches volvieron a ser usurpadores.

La Confederación Mapuche de Neuquén es la organización que representa al pueblo Mapuche de esta provincia, a través de distintas zonales. En 2013 estuvo a la cabeza de los reclamos frente al acuerdo Chevron-YPF, denunciando que se aprobó a espaldas de la población. Esa ley habilitó la explotación del área petrolera Loma Campana, que se superpone con parte del territorio del Lof Campo Maripe.

Pero son muchas las comunidades mapuche cuyos territorios coinciden con Vaca Muerta: Campo Maripe, Fvta Xayen, Wirkaleo, Kaxipayin, Xem Kimun, Kelv Kura y Newen Kura, son algunas de las afectadas. La judicialización de la protesta mapuche ha sido una de las respuestas del Estado desde el arribo de los no convencionales. Al mismo tiempo, está pendiente el relevamiento territorial que estableció la Ley 26.160, aprobada en 2006, que declara la emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades indígenas originarias del país. En este contexto, el conflicto es la regla, no la excepción.

La comunidad Campo Maripe es la que ha visto más afectado su territorio a través del fracking. Contaminación, emisiones de gases, muerte de animales, sismos, han caracterizado la última década de vida comunitaria. Esta comunidad aún espera el relevamiento de las tierras que ocupan ancestralmente y que el gobierno neuquino se niega a reconocer.

La comunidad Fvta Xayen aún espera la personería jurídica mientras, a través de su territorio, las empresas YPF, Chevron, Shell, Vista, transportan hidrocarburos mediante grandes cañerías. Wirkaleo, en cercanías de Sauzal Bonito, padece la sismicidad inducida desde el año 2018. Sus habitantes advierten sobre los frecuentes episodios sísmicos que alteran su cotidianeidad. Sus casas muestran las grietas del progreso.

Las comunidades Xem Kimun y Kelv Kura en la localidad de Cutral Co, sufren las dinámicas de ocupación territorial de los hidrocarburos convencionales y no convencionales.

Mientras en cercanías a Rincón de los Sauces, la comunidad Newen Kura lucha por el reconocimiento oficial y tiene varios conflictos con empresas que comenzaron a desarrollar no convencionales, situación que es agravada por ser una zona histórica de explotación petrolera convencional. Hoy la infraestructura antigua, corroída y sin mantenimiento provoca incidentes ambientales y derrames permanentes. Esta zona es la que concentra el mayor número de incidentes declarados ante el estado por las mismas petroleras.

La comunidad Kaxipayiñ ha tenido disputas territoriales constantes con el gobierno neuquino que ha intentado avanzar sobre su territorio con actividades hidrocarburíferas e inmobiliarias. Recién en febrero de 2023 pudieron finalizar el proceso de relevamiento territorial, un paso más en el camino del reconocimiento de los territorios que ocupan.

La realidad de las comunidades urbanas Puel Pvjv, Newen Mapu, Ñamku y Folilce Kvpan, localizadas en el ejido municipal de la ciudad de Neuquén, no escapa a la de toda la población en Vaca Muerta: espacios urbanos insalubres y con un costo de vida que dificulta la supervivencia y el mejoramiento de la calidad de vida.

En Río Negro, las comunidades también son afectadas directamente por la explotación, que ocupe una zona más restringida que en Neuquén, pero también las afectan las infraestructuras como ductos y la minería de arena de sílice para el fracking.

Producción frutícola

24) En Neuquén, el desarrollo masivo de hidrocarburos no convencionales se encamina a sepultar, definitivamente, cualquier propuesta de migración y diversificación de la estructura productiva (Scandizzo 2016a y 2016b). En las últimas tres décadas, la conciencia acerca del agotamiento de las reservas de hidrocarburos y de los impactos de su explotación motivó el diseño de distintos planes orientados al desarrollo territorial y la diversificación de la matriz productiva, como el “Plan Neuquén 2020” —elaborado durante la administración de Felipe Sapag (1995-1999)— y el “Plan Productivo Provincial (2009-2018)” —aprobado por la Legislatura a inicios del primer gobierno de Jorge Sapag (2007-2015)—. Ambas iniciativas plantearon ambiciosas metas en términos del crecimiento de los sectores agropecuario, forestal, minero, turístico, servicios y agroindustrial, así como la promoción de pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, los resultados han sido entre inexistentes y magros. Los últimos datos disponibles dan cuenta de la continuidad de la dependencia extrema de la extracción de petróleo y gas, que explica algo menos del 50 por ciento del producto provincial (2021) y prácticamente la totalidad de las exportaciones (2022).

En Río Negro, el avance de las explotaciones de no convencionales es uno de los factores que ponen en riesgo una estructura productiva que, pese a su prolongada crisis y desigualdades, puede ser fundamento de transformaciones hacia agroecosistemas socialmente justos y ambientalmente sostenibles. Históricamente, la provincia ocupó un lugar marginal en la producción nacional de hidrocarburos. Sin embargo, gracias al desarrollo de explotaciones de tight gas (gas de arenas compactas) en la formación Lajas, su gravitación sobre el total de la extracción gasífera pasó del 1,7 al 4,5 por ciento entre 2009 y 2019. El crecimiento fue liderado por Estación Fernández Oro (EFO), área bajo operación de YPF desde 2014. Con el pico de producción alcanzado en 2019, EFO se ubicó como la 12^a área productora de gas a nivel nacional y la 5^a si consideramos las de tight gas. En diciembre de 2022, YPF declaró 167 pozos en extracción efectiva, sobre un total de 194 perforaciones.

EFO comprende una superficie de 192 km² entre los ejidos de Allen y Fernández Oro, municipios cuya actividad principal es la fruticultura. Alentado por ese éxito y por las políticas de promoción de explotaciones

de HNC, en los últimos años el gobierno rionegrino ha buscado expandir la actividad tanto en esa zona, como sobre el valle inferior del río Neuquén. La pertinaz crisis que atraviesan pequeños y medianos productores frutihortícolas abre la tranquera al avance de las locaciones. Pero, como atestiguan los múltiples impactos socio-ambientales registrados en Allen o en Villa Manzano, la convivencia armónica de las explotaciones petroleras con las chacras productoras de peras y manzanas no es más que un espejismo.

La presión sobre las tierras productivas también es obra del manejo municipal del suelo y la habilitación de urbanizaciones —muchas de ellas, destinadas a grupos de alto poder adquisitivo— en sectores de chacras. Junto con el abandono de superficies por su inviabilidad comercial, estos procesos impactan sobre la trama social tejida en torno a la actividad agraria, degradan los ecosistemas, favorecen la propagación de plagas e impiden el correcto mantenimiento de infraestructuras indispensables para la producción —fundamentalmente, el sistema de canales que posibilita el riego gravitacional—. Estimaciones oficiales recientes señalan una caída del 22 % del área dedicada al cultivo de frutales en Río Negro entre 2011 y 2020. En Allen, núcleo de EFO, tal disminución fue del 25 %.

El crecimiento en Río Negro de la actividad no convencional se expande en zonas productivas en áreas como Río Neuquén, Cinco Saltos I y II y Confluencia I y II. Todas en la zona de cercanía al Río Neuquén y al inicio del sistema troncal de riego, que desde hace cien años abastece de agua a las más de 100 mil hectáreas productivas. Estas nuevas áreas tienen en sí dos complejidades, la primera es que van a la formación Vaca Muerta, roca madre que requiere de mayor intensidad y cantidad de fracking. La segunda es que se monta sobre áreas que tuvieron procesos de exploración desde 1970 en adelante, dejando infraestructura vieja, corroída y que actualmente está provocando graves daños ambientales con derrames y fugas.

Estas transformaciones no sólo provocan la pérdida de suelos de gran calidad orgánica, en una región con extraordinarias condiciones para la producción agrícola gracias a la disponibilidad de agua y radiación solar. Además, generan un desbalance de las emisiones de carbono en el Alto Valle. Hasta el año 2010, las características de la producción —la fruticultura bajo riego por manto y con una amplia cobertura vegetal—, así como la ecuación tierra rural/tierra urbana, permitieron mantener un equilibrio entre la emisión y el secuestro de gases de efecto invernadero. Pero, desde entonces, comenzó una desestabilización en los dos sentidos aludidos. Por un lado, una pérdida de tierras productivas a manos de la urbanización, la explotación petrolera o la reconversión para otros usos. Por el otro, el aumento de las emisiones ocasionado por la obtención de gas de formaciones no convencionales. De este modo, los impactos trascienden lo meramente local o regional, para incidir sobre variables de alcance global.

Muertes laborales

25) El aumento en la actividad hidrocarburífera y la flexibilización laboral se condicen con el incremento en los accidentes y muertes. En 2017, una adenda al convenio colectivo de trabajo empeoró las ya difíciles condiciones laborales en la explotación de hidrocarburos no convencionales. La modificación redujo la cantidad de operarios por equipos, permitió simultaneidad de tareas, habilitó sostenimiento de la jornada con mayores ráfagas de viento y las actividades nocturnas, entre otras flexibilizaciones. Si bien esos cambios no pudieron imponerse totalmente, al poco tiempo hubo una seguidilla de accidentes mortales. Entre febrero de 2018 y septiembre 2022, 15 operarios fallecieron en distintas circunstancias laborales entre Neuquén y Río Negro.

El fracking es una actividad riesgosa para los obreros petroleros que realizan el trabajo de campo más duro. La cartelería sobre seguridad es una constante en los yacimientos. Las empresas asumen oficialmente una postura muy exigente con el respeto a esas normas. Su propósito explícito es conservar la integridad física de los trabajadores y también buscan que los procesos extractivos no se detengan. Pese a todo, los accidentes son cotidianos.

Una mirada crítica sobre las políticas de seguridad laboral permite discernir que esa forma implica una individualización de la responsabilidad. “La empresa no quiere hacerse cargo del riesgo inherente a la explotación petrolera y mediante esa insistencia en la regulación produce performativamente la idea de que si acontece algún accidente es de seguro por algún ‘factor humano’”, sostiene Paolo Paris (2016), investigador de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. “Luego de cualquier accidente sobreviene (...) una posible culpabilización de la víctima. Otro motivo es un código de masculinidad (...) la consolidación de las transferencias del riesgo empresario configura una manufactura de la masculinidad”, explica el antropólogo Hernán Palermo (2017). Por eso no son informados los accidentes cotidianos, que oscilan entre caídas de varios metros de altura, intoxicaciones o heridas de distinta gravedad.

En el año 2017, en un contexto de caída del precio internacional del barril de petróleo, el sindicato petrolero de la región aceptó modificar el convenio que regula el trabajo de manera tal que empeoró la situación de los trabajadores: disminuyó la cantidad de trabajadores por equipo, habilitó que se trabajara con más viento y autorizó también algunas tareas nocturnas. Fue una manera de bajar costos empresariales con la promesa de sostener la actividad y, por lo tanto, los puestos de trabajo. Con el tiempo, el precio internacional del crudo empezó a subir y la actividad se aceleró pero esa normativa no se modificó.

Desde entonces, la cantidad de accidentes laborales aumentó. Entre 2017 y 2022 fallecieron 15 operarios mientras trabajaban y un sinnúmero de trabajadores sufrieron otros accidentes graves que los dejaron con imposibilidad de seguir cumpliendo sus tareas (Álvarez Mullally, 2022).

El periodista Esteban Martíné precisa que en 2022 los índices de accidentalidad crecieron en relación a los años anteriores. No solo significa que haya más actividad y por lo tanto más operarios, al tiempo que se sostiene la tasa de accidentes por cantidad de empleados. Sino que si se compara el número de empleados con la cantidad de accidentes graves, la proporción también aumentó (2023).

Los escasos beneficios económicos: análisis costo-beneficio ampliado.

Vaca Muerta un torniquete que no para la sangría (de dólares)

26) Una de las promesas de Vaca Muerta era que solucionaría la sangría de dólares, que regularmente pone en jaque la economía nacional. Hasta el momento, ese deseo se cumplió sólo parcialmente.

La dinamización de la extracción en Vaca Muerta tiene un componente exógeno: busca la apropiación de renta mediante la exportación de hidrocarburos, fundamentalmente de crudo. Se exporta crudo neuquino desde 2020, luego de más de una década sin hacerlo. Este proceso es fruto de la combinación del aumento del precio internacional y la apertura de mercados.

En términos generales, hasta la pandemia, la explotación de Vaca Muerta permitió moderar el declino de la extracción nacional de hidrocarburos, y a partir de 2021 tuvo un acelerado crecimiento en el sector del petróleo. Los publicitados resultados extractivos de Vaca Muerta, sin embargo, contrastan con la caída de los yacimientos convencionales a nivel nacional, en la que se conjuga el declino natural con la migración de la inversión hacia no convencionales.

La producción de crudo rondaba a fines de 2023 los 630.000 barriles diarios, aún así, todavía está lejos del pico de extracción de 847.000 barriles promedio en 1998. De todos modos, Neuquén sí superó su récord histórico: en diciembre de 2022 alcanzó los 308.660 barriles diarios, con lo cual dejó atrás los 308.000 de octubre de 1998 (Ministerio de Energía y Recursos Naturales, 2023). Esta expansión se debe a que hay un interés empresarial mayor por la posibilidad de exportación; el crudo tiene más posibilidades de transporte; y, en comparación con la del gas, la extracción convencional ha tenido una caída menor.

En el caso del gas, los “récorde” han podido frenar la caída de la extracción total, que se sostiene alrededor de los 130 millones de metros cúbicos diarios desde el 2019 y no alcanza para garantizar el consumo nacional. Afectada por la falta de obras de infraestructura y con una demanda interna en retracción, esta extracción se encuentra en niveles similares desde hace cinco años. Vaca Muerta perdió dinamismo en este contexto y desde hace dos años su lento crecimiento apenas alcanza a compensar la caída en los niveles de extracción de gas convencional.

De esta manera, los no convencionales colaboran en la balanza comercial: disminuyen la importación de gas y generan dólares por la exportación de crudo. Pero tras 10 años de explotación y millones de

dólares de inversión pública y privada, todavía se espera que ese resultado cambie de signo. Recién a comienzos de 2024 hubo “superávit” energético, que estuvo asociado a dos fenómenos concretos: por la caída de la actividad económica y por el aumento del precio de los combustibles hay una menor demanda de naftas Premium, que son mayormente importadas. Por otro lado, el gobierno no importó GNL a tiempo, especuló y no compró en el primer cuatrimestre, lo que más allá de los problemas que ocasionó posteriormente, le permitió exponer un superávit comercial.

Pero también hay otros mecanismos por los que el sector hace que el país pierda divisas. Si la economía argentina se enfrenta desde siempre al problema de la restricción externa, con los cambios generados en el país y el mundo los requerimientos de dólares se multiplicaron. Más allá de las importaciones, los dólares tienen que alcanzar para otros usos. En términos energéticos: el pago creciente de intereses del gran endeudamiento externo privado y los vencimientos de capital de esa deuda. El economista Marco Kofman (2023) calcula que durante la gestión de Alberto Fernandez, por esa vía se fueron más dólares que por el déficit comercial.

Finalmente, en la medida que se consolida una distribución regresiva del ingreso en el país, y las energéticas son uno de los sectores más beneficiados, aumenta también la presión de ese sector para dolarizar los excedentes. De esta manera, aunque el déficit comercial del sector energético desaparezca, el sector seguiría erogando dólares para pagar las ingentes deudas de las empresas petroleras.

Neuquén no es una provincia rica

- 27) Otro de los objetivos con los que se presentó Vaca Muerta fue el de generar una mejor situación social en las provincias y regiones de explotación y lograr encadenamientos productivos. La Ley 26.741 de expropiación de YPF define los principios de la política hidrocarburífera. El primero es: “(...) La promoción del empleo de los hidrocarburos y sus derivados como *factor de desarrollo* e incremento de la competitividad de los diversos sectores económicos y de las provincias y regiones (...)” Sin embargo, a la fecha los resultados sociales en Neuquén son contradictorios. Esa provincia es el núcleo de explotación de la Cuenca Neuquina que en esta década ha cobrado una centralidad desmesurada, en desmedro de las otras cuatro donde se extrae hidrocarburos. En 2013, la Cuenca Neuquina generaba el 54 % del gas, y en 2023 ese porcentaje subió al 69 %. En ese mismo lapso, el petróleo dio un salto del 41 % al 63 %, y le arrebató el primer lugar a la Cuenca del Golfo San Jorge, históricamente la principal exportadora de crudo, que perdió 15 puntos porcentuales, lo que demuestra el resultado combinado de la política energética reciente, con una progresiva disminución del convencional y un aumento de los no convencionales.

En esa década, según la Subsecretaría de Energía de Neuquén, llegaron más de 40.000 millones de dólares de inversión a la provincia, montos que no se comparan con ningún otro distrito del país. Sin embargo, sus índices sociales son similares a los del país.

El gobierno provincial tampoco obtiene demasiado beneficios presupuestarios. Entre regalías e ingresos brutos -los dos ítems de la recaudación más relacionados con la actividad petrolera-, en los últimos años el Estado neuquino viene recaudando aproximadamente un 60% de su presupuesto: casi lo mismo que destina a salarios, siendo el principal empleador de la provincia. Es decir, pagados los salarios, se queda sin dinero proveniente de la extracción petrolera para cubrir otro tipo de inversiones, en un contexto de notable crecimiento poblacional y, por tanto, fuertes demandas de infraestructura en servicios, en salud, educativas, viales, etc.

Por otro lado, el empleo vinculado a la actividad petrolera tiene mejores salarios que el resto de los sectores pero implica el 16,7 % del empleo privado provincial, un porcentaje relevante pero restringido. El resto de las actividades cobran salarios notablemente más bajos y deben afrontar costos de vida asociados a los precios petroleros. Esto convierte a la puja salarial en una variable central de la economía gubernamental. Por ejemplo, comparados con otras provincias, los sueldos de los empleados públicos no son malos, pero, nuevamente, no alcanzan para vivir en un territorio indexado a precios petroleros.

Otra faceta a destacar es la pobreza. Si bien es innegable que hay una fuerte generación de empleo privado, la pobreza en el conglomerado Neuquén-Plottier, el más importante de la región, es similar a la del país: según el INDEC, en el segundo semestre de 2022 el porcentaje de personas pobres fue de 38,4 %, mientras que el promedio patagónico fue de 34,7 %; y el nacional, de 39,2 %. La llegada cotidiana de personas en busca de trabajo y los altos precios son algunos de los motivos de estos abultados números.

Tras una década de explotación están lejos de cumplirse las expectativas de Vaca Muerta como dinamizador del sector productivo; los encadenamientos han sido escasos, y los beneficios, sectoriales. Como en una puerta giratoria, los dólares que llegan se van sin generar un proceso virtuoso de gran envergadura. Los números demuestran que toda la riqueza generada no deja beneficios sociales en la mayoría de la población.

Evolución y perspectivas de la extracción no convencional

28) Pese a lo ambivalente de los resultados de Vaca Muerta, la política oficial y empresarial acelera en el mismo camino: aumentar la extracción no convencional. El gasoducto Néstor Kirchner es el proyecto de infraestructura más importante de los últimos años. La obra buscó el autoabastecimiento y, también, exportar al gran mercado brasilero. Es decir, no solo tiene el objetivo de frenar la pérdida de divisas sino, también, de conseguirlas. En las proyecciones del Ejecutivo nacional, el ahorro en importación de gas y de otros combustibles para la generación eléctrica, podría alcanzar 1.000 millones de dólares por año, mientras que el efecto neto sobre la balanza comercial energética sería de alrededor de 2.500 millones de dólares por año, considerando la merma en la importación y el incremento en los volúmenes exportados (Decreto 76/2022).

Pero el gasoducto Presidente Néstor Kirchner no es el único proyecto de infraestructura presentado en los últimos meses del gobierno de Alberto Fernandez.

En agosto de 2022 se modificó la Ley 3308 de Río Negro que protegía la costa rionegrina de la actividad petrolera. Sin esa restricción, YPF proyecta instalar cerca de Sierra Grande un puerto de exportación de crudo que pretende convertirse en el mayor del país. Esto implica, además, la construcción de un oleoducto desde Vaca Muerta. La inversión total anunciada supera los 1.200 millones de dólares. Este proyecto avanza sobre una de las zonas de mayor biodiversidad de la costa atlántica del sur. En ella existen cuatro áreas naturales protegidas, centros turísticos y Península Valdés, Patrimonio de la Humanidad declarado por la UNESCO. En esta zona se reproducen varias especies de ballenas, algunas en peligro de extinción.

Esa misma ubicación podría tener un puerto de exportación de GNL que impulsa YPF y que implica también la construcción de un gran gasoducto.

A fines de 2022 también se inició la rehabilitación del Oleoducto Transandino que estaba inactivo desde el 2006. Vincula el norte de Neuquén con Concepción, en Chile. YPF comenzará al mismo tiempo la construcción de otro ducto para vincular las áreas de explotación no convencional con el inicio del caño hacia Chile. Esa exportación se abrió en 2023 y ubicó a Chile como uno de los principales destinos del crudo neuquino. En el mismo sentido, se están llevando adelante las obras para aumentar la capacidad de transporte del Oleoducto del Valle (Odelval), una red de 1.700 kilómetros de oleoductos que unen las localidades de Rincón de Los Sauces y Challacó (de la provincia de Neuquén) con Puerto Rosales (en cercanías de Bahía Blanca), desde donde se exporta petróleo. Es la mayor red de oleoductos del país. La ampliación permitirá duplicar su capacidad de transporte de crudo, llegando a 72.000 m³/día, es decir unos 452.800 barriles diarios.

Las infraestructuras proyectadas validan, además, la concepción de Vaca Muerta como un megaproyecto en el que están articuladas de manera directa mediante infraestructura, por lo menos, siete provincias argentinas y dos países del Cono Sur, lo que multiplica las conflictividades asociadas a Vaca Muerta entre la que se incluyen, por ejemplo, los procesos judiciales que frenan la extracción de arena para fracking en Entre Ríos.

La expectativa de convertir al país en un exportador de hidrocarburos parece acelerarse. El gobierno de Javier Milei mostró rápidamente sus lineamientos en la materia: liberalización del sector, búsqueda de rentabilidad a costa de aumentos desmedidos de precios y cambio del autoabastecimiento por el de abastecimiento como una de las prioridades del sistema.

F) TESTIMONIOS

29) Durante la visita in situ que tuvo lugar durante marzo y abril de 2023, el Tribunal Internacional de los Derechos de de la Naturaleza diálogo y recolectó testimonios con representantes de organizaciones locales y regionales como así también comunidades y vecinos/as afectados por el megaproyecto Vaca Muerta.

La recepción de evidencias, pruebas y testimonios de las comunidades locales y regionales dio pie a un intercambio que condensó las consecuencias sociales, ambientales y económicas que Vaca Muerta tiene sobre el territorio.

A) **Jorge Nawel de la Confederación Mapuche y Fuerzas Vivas de Neuquén:** “Hay una campaña muy fuerte contra el pueblo mapuche con todo tipo de agravios y todo tipo de ofensas hacia nuestro pueblo nación pre existente. Precisamos

levantar la voz no sólo de las personas, sino también de la Naturaleza, cuya voz es siempre invisibilizada. Por su trayectoria ética y moral impecable, para escuchar los casos y para generar evidencia y empoderar un documento que sirva a nivel nacional e internacional (...). "Es absurdo total, la verdad que nos sorprendió. Es típico de un pensamiento de derecha que en Argentina y el mundo va creciendo. Este gobierno que se declara nacional y popular se pone a tono y entiendo que el peligro está adentro. Y está cometiendo ese tremendo desatino de militarizar vaca Muerta y otro punto como el Triángulo del Lítico. Es absurdo que podamos permanecer pasivos ante el avance de las fuerzas armadas en el territorio, es volver la historia detrás.

Con respecto a lo que pasó en Mendoza, es un absurdo. El Estado chileno y argentino tienen doscientos años de vida y el pueblo mapuche existe desde hace 14 mil años. No hay ningún tipo de argumento académico que pueda sostener eso. Pero hay un poder mediático y un poder judicial que está jugando un papel político, hace que se sostenga esa realidad. Por eso estamos viendo cómo unimos estrategias y fuerzas para poder hacer frente a ese gran abanico de poder que sostiene esa gran mentira (...).

"El sistema de salud no da información, es muy hermético con los exámenes que realiza en la zona. El médico que se anima a decir algo públicamente, no dura mucho en su cargo (...).

"Hay un control ambiental que se intenta ejercer desde las comunidades. Porque el Estado hoy en día tiene un pacto con la industria en el cual se les asegura que no se va a controlar. Que la industria no tenga que invertir en seguridad o en control de los impactos. Es la única manera que la industria puede ser rentable".

B) Noemí Labruno de APDH Neuquén: "Hay un Asociación que está trabajando hace 50 años por los derechos de todos y todas. El derecho a un ambiente sano es uno de ellos." - continuó Noemí Labruno de la APDH Neuquén. - " Los derechos son transversales, hay tanto derecho a tener una vida digna sin contaminación, como derecho a no ser torturado (...) Cuando los compañeros Mapuches nos dijeron que estaban llevando a la lucha por el fin de la impunidad, decidimos acompañar enteramente. Tiene que haber una respuesta popular a ese delito que están cometiendo sin que ningún gobierno se lo impida. Estamos muy orgullosos que venga un Tribunal Internacional a emitir su opinión."

C) Meli Cabrapan de la Confederación Mapuche y Fuerzas Vivas de Neuquén: "Vivimos en un Neuquén lleno de vida, lejos de la imagen de desierto que se quiere instalar en los grandes medios."- dijo Meli Cabrapan de la Confederación Mapuche de Neuquén. -" Un territorio donde las comunidades

han encontrado un lugar para instalarse, para crecer y desarrollarse como pueblos. Donde decían que no había tierra para actividades ganaderas, el pueblo pudo crecer. Lodos con hidrocarburos, metales pesados, fondos de tanque, emisión de gases de hornos,. El rompimiento de los oleoductos es cotidiano. Las afectaciones emocionales y psíquicas que el extractivismo trae la depresión, la ansiedad y el estrés por poder vivir en paz. Conviven con la cotidianidad de la gente, con el pastoreo, incluso en zonas urbanas o peri urbanas. Personas que buscan defender y garantizar sus derechos, llevar sus modos y costumbres de vida con toda la dignidad que puedan tener. Que ha engendrado más organización intracomunitaria, más colaboración con otros sectores como el feminismo y los derechos humanos y más orgullo que nunca de ser quienes son”.

D) Andres Blanco, legislador neuquino y del PTS en el FIT: “No se puede disociar que existe una clara connivencia con el poder político. El acuerdo de YPF-Chevron abrió la puerta y fue punta de lanza para el avance de las empresas. Pero hoy vemos que después de 10 años nada ha cambiado de las promesas. El crecimiento el progreso y el derrame de la economía no llegaron nunca. El único derrame fue el del petróleo. Nos debemos un lugar y un espacio para ver que alternativas podemos avanzar. Es necesario romper con el secretismo y la opacidad. El informe demostraba la connivencia estatal. Dicen que no hay control, pero constatamos que si lo hay. También relacionados con la cantidad de incidentes, derrames de petróleos fugas de gas derrames con químicos agua contaminada. Hay por lo menos 10 mil porque son los denunciados por las propias empresas a la secretaria de Ambiente. Dicen que no pueden constatar los sismos pero hubo por lo menos 52 instalados en la zona”.

E) Pedro Pérez Pertino, de la Asamblea de fiske menuco: “Hay dos grandes ejemplos de cómo se expande la frontera de Vaca Muerta. El proyecto de oleoducto, que pretende llegar hasta las costas del Golfo de San Matías. Este oleoducto lo necesitan para potenciar y multiplicar los efectos de Vaca Muerta. Hace tres años no había una sola cantera de arena silíceas en toda la provincia. Hoy hay concedidas 900 en el término de tres años y con una pandemia. En nuestra ciudad pasan entre 150 y 200 camiones diarios. Esto también es parte de los tentáculos de Vaca Muerta. Estamos llevando adelante muchas acciones como asambleas en toda la provincia para intentar frenar todas las consecuencias gravísimas”.

F) Walter Pérez, referente de la APDH Neuquén: “Uno de los objetivos que nos hemos planteado es luchar contra la impunidad ambiental. Así como se luchó contra la impunidad

de los crímenes de lesa humanidad. Hay informes muy claros acerca del daño y las consecuencias de la actividad petrolera. Pero es necesario actuar penalmente y denunciar a los responsables de la manera que se pueda. Que a veces son las empresas, pero también con connivencia estatal. Se plantean como ciudadanos de segunda, o como que no tienen derecho a la vida y al ambiente sano”.

G) **Lorena, Lof Campo Maripe:** “Mi nombre es Lorena, yo soy huerquen de Lof Campo Maripe. Nos encontramos en el territorio de Lobos, más precisamente Loma Campana como lo llaman los operadores de YPF, que desde el año 2013 se encuentran en nuestro territorio. Detrás nuestro se encuentran pozos de la extracción no convencional y sobre esta locación también hay un pozo sumidero, que es un pozo que la empresa utiliza para inyectar agua de retorno del fracking, algo tan nocivo y contaminante para nuestra vida y que lo venimos sufriendo desde que CHEVRON-YPF puso su pie en nuestro territorio, y nos están contaminando y produciendo a nosotros mucho daño, daño a la vida, a nuestra vida comunitaria, a nuestra cultura también. Es nocivo el fracking en los territorios donde se instala, por eso estamos en contra de estas prácticas porque son dañinas para nuestra vida”.

H) **Gabriel Rolando Cherqui, Lof de la comunidad Kaxipayiñ:** “Loma La Lata era el epicentro de la explotación convencional. Hay un juicio que ya tiene 20 años, contra Repsol y desde la nacionalización de YPF que el Estado no se hizo cargo. La lucha ha sido muy fuerte, hay caras muy jovencitas, que desde el vientre pelean. La semilla germinó y es siempre posible. Uno puede estar convencido de lo que está haciendo y de la defensa de nuestro espacio de nuestro Kume Felen. Hay algunos momentos muy fuertes, con muchas amenazas encima, de juicios muy fuertes contra el Estado argentino. No podíamos contra toda la actividad porque era todos contra nosotros, todos los sectores de la sociedad. En ese momento dijimos entonces vamos que no contra la emulsión inversa qué es lo que producía la contaminación. Pero eso era más caro, si no daban marcha atrás con esa situación, demostraban que la actividad era peligrosa. Un sistema seguro sería más caro y por lo tanto menos rentable, así que no lo seguirán haciendo. Nuestras armas siempre fueron las del derecho, y con el calentamiento global la gente se está dando cuenta que es una actividad que hace daño a todos. Se firmó un acta donde prometieron no usar más emulsión inversa. Pero toda esta lucha significa un sacrificio también en nuestras vidas, de nuestras vidas de todo este tiempo, que nos gustaría estar juntos en nuestras comunidades. Dicen desde la Fiscalía de delitos ambientales que no se pone a la gente en riesgo, pero nosotros y nosotras

estamos acá. De alguna manera uno siente la responsabilidad de seguir. Estamos convencidos que sin el árbol, sin el agua, no hay vida. Queremos desarrollarnos libres y en armonía en nuestro espacio y no solamente como personas, sino como un todo. Tuvimos que someternos y dejar nuestras vidas en la resistencia, porque sin todo eso será imposible vivir. Ojalá cada vez más organizaciones puedan acompañar y hacer frente a esto. Decir no a esto, y que no signifique que la gente se quede sin trabajo ni dignidad, nos han dejado sin opción como forma de vida. La sociedad neuquina es rehén del sistema de petróleo. A nuestros vecinos y hermanos de otras comunidades le han generado esa duda. ¿Quién nos va a dar de comer? Ese es el trabajo que el estafó que las empresas y que algunos sindicatos han hecho sobre nuestras comunidades. Existe otra calidad de vida. Un Werken es un vocero mapuche y hoy en día tenemos que empoderar ese rol. Ya que no sólo sirve para exponer las violencias que recibimos, sino también las luchas que impulsamos, son voceros interculturales”.

I) **Luis Castillo, vecino de Añelo y referente barrial de los barrios altos de Añelo:** “Lamentablemente la lucha viene hace años, nos entregaron los terrenos sin agua y sin luz y hasta el día de hoy no tenemos agua potable, aunque vivimos en la reserva mundial más grande del mundo no hay gas tampoco, el mismo lugar donde se está iniciando el gasoducto. Tenemos una lucha hace años, vecinos habían cortado la ruta lo suficiente hasta que armaron el hospital. Es un pueblo muy rico, pero muy pobre como vecinos. Las comunidades han tenido también muchos problemas y como vecinos los hemos acompañado. Los alquileres son muy caros en Añelo y la gente tiene que elegir entre comer o alquilar Es una triste realidad para nuestro pueblo, pero nosotros vamos siempre a continuar en la lucha. Queremos vivir bien y que le devuelvan a Añelo un poco de todo lo que están sacando. Tenemos un comedor comunitario, que arrancamos en la pandemia. Añelo es muy caro para vivir. Abuelos, madres solas, chicos chicos. Mucha gente nos ayuda solidariamente para que no haya tanta pobreza en el municipio supuestamente más rico. Las empresas sacan millones de litros de agua del río y no tenemos planta potabilizadora. Esta es la realidad de Añelo.

J) **Andrés Duran, ex trabajador Petrolero y habitante de Sauzal Bonito:** "De la noche a la mañana comenzó a haber sismos. Al principio eran de 2 o 3 en la escala richter, hasta que una vez sin previo aviso hubo uno de 4.7, casi un terremoto. Hasta que luego hubo un episodio de 24 horas, desde ese entonces nadie se pudo quedar en paz. Nunca paró hasta el día de hoy desde ese entonces. Desde la canilla también empezó a salir petróleo. Había rastros de hidrocarburos en nuestra propia red de agua potable. O sea estamos pidiendo

cosas muy básicas. Agua potable. Trabaje 23 años en la industria de gas y petróleo, estuve en Loma Campana como company man, una de las personas que hace supervisión de torre. Por eso tengo hoy la posibilidad de saber lo que está pasando. La Justicia está trabada, hoy somos una molestia y nos quieren sacar de la meseta. Seguimos apostando a seguir visibilizando cada vez más hasta que el poder político no nos pueda ignorar más. Es como si quisieran sacrificarnos a nosotros para que Paolo Roca y unos pocos puedan seguir teniendo ganancias. A la gente le regulan el agua, y a las petroleras se la regalan a precios irrisorios. La sismica inducida está comprobada, lo máximo que podría haber sería una vez al año. Desde 2015 que acá hubo más de 400 movimientos sísmicos en una zona para la cual no había registros. Son más de 50 por año”.

K) Liliana Romero, lideresa de la Comunidad mapuche de Fvta Xayen: “Aquí nos encontramos en nuestro territorio, la zona que estamos acá se llama Los Pilares o también es conocida como Los Algarrobos. Nosotros nos criamos siempre acá, yo nací incluso en Los Algarrobos; en ese tiempo no había médico, así que mi abuela me atendió el parto y siempre hemos vivido acá, y más allá que está tierra la tiene un privado a su nombre, pero nosotros siempre tuvimos la posesión. Ellos tienen los papeles y nosotros tenemos la posesión. Acá estamos viendo una parte de lo que hace el gasoducto, una parte que se rompió un caño y está en pleno saneamiento, que es lento, pero ahí va. Ahora vamos a recorrer por otros lados, otra parte de nuestro territorio que es bastante extenso. Un gusto de que hayan venido para acá y ojalá le informemos, que el mundo conozca que en Neuquén, la zona denominada Vaca Muerta, lo que en realidad es, que no es como la pintan en otros lugares, que nosotros que nos hemos criado acá sufrimos el tema de contaminación todo el tiempo.

L) Mabel Panero, vecina de Sauzal Bonito, Neuquén, Argentina relató como perdió su casa a raíz de los sismos que sacuden la región como consecuencia del fracking: “Ahora les voy a mostrar lo que era mi casa y como se deterioró debido a los sismos porque eran muy fuertes. No sabía si correr, te quedas parada, no te puedo explicar lo que era. Era bastante complicado porque te quedabas shockeado, los niños quedaban también muy mal. Así que los invito a que vengan conmigo y les muestro lo que era, igual ustedes acá pueden ver que hay lugares en donde las casas, las paredes están quebradas. Acá (señala escombros) dieron con un mazazo y se cayó enseguida porque estaba muy comido por debajo todo lo que es el bloque, patrones que ponían cuando empezaron a venir por si venía más fuerte, si se abría más, si se salía. Pueden ver fisuras (señala). Este era un dormitorio (señala).

Acá pueden ver también que acá hay una fecha de cuando esto se partió (señala rajadura producida en fecha: 16/01/19). Las paredes se mueven y ahí empezó cada vez peor”.

G) LA DISPUTA POLÍTICA-JURÍDICA ALREDEDOR DE VACA MUERTA

Atropellos al marco jurídico vigente

30) De acuerdo a los fundamentos de hecho y de derecho previamente destacados, este tribunal concluye que el mega-proyecto de explotación de hidrocarburos no convencionales, conocido públicamente como “Vaca Muerta”, se encuentra en manifiesta violación a las siguientes normas jurídicas con rango Constitucional, de Derecho Internacional y Convencional; de derecho federal y de derecho de presupuestos mínimos ambientales vigentes en todo el territorio de la república Argentina:

- **CONSTITUCIÓN NACIONAL ARGENTINA:** Derecho a Peticionar ante las Autoridades (Artículo 14°); Derecho a la Igualdad (Artículo 16); Derecho a un Ambiente Sano (Artículo 41°); Derecho de los Pueblos Indígenas (75° inc. 17); jerarquía Constitucional de los Tratados Internacionales sobre Derechos Humanos y Jerarquía supra legal e infraconstitucional de otros convenciones internacionales (Artículo 75° inc. 22)
- **DECLARACIÓN UNIVERSAL DE DERECHOS HUMANOS** (DUDH, artículos, 1°, 2° inc.1, 12°, 20°, 24° y 25°)
- **CONVENCIÓN AMERICANA DE DERECHOS HUMANOS** (CADH, artículo 5°, 7°, 8°, 15°, 16° y 19°).
- **CONVENCIÓN INTERNACIONAL POR LOS DERECHOS DEL NIÑO** (CDN, artículos 3° y 25°).
- **PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES** (PIDESC, artículos 1° inc. 1y 2, 2° y 12°)

Asimismo, se encuentra lesionados de manera actual y con riesgo de agravación, **COMPROMISOS/ DEBERES INTERNACIONALES** asumidos por el Estado Argentino, debiendo estos entenderse como **OBLIGACIONES** en cabeza de una **PERSONA JURÍDICA DE DERECHO PÚBLICO** en los términos del art. 724° y sigs. y art. 145°, respectivamente, de la **LEY N 26.994 - CÓDIGO CIVIL Y COMERCIAL UNIFICADO DE LA NACIÓN**, que contienen

Adicionalmente, derechos humanos, ambientales y de la Naturaleza, que mencionamos a continuación:

- **CONVENIO N° 169 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO SOBRE PUEBLOS INDÍGENAS Y TRIBALES EN PAÍSES**

INDEPENDIENTE (CONVENIO N° 169, Ley N° 24.071, 1992, artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 15° y 17°).

- **CONVENIO MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO** (CMNUCC, Ley N.º 24.295, 1993, artículos 3°, 4° y 6°).
- **CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA** (CDB, Ley N° 24.375, 1994, artículos 6°, 7° y 8°).
- **ACUERDO DE PARÍS** (AP, Ley N° 27270, 2016, artículos 2°, 4°, 5°, 7°, 8° y 9°).
- **ACUERDO REGIONAL SOBRE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN, LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y EL ACCESO A LA JUSTICIA EN ASUNTOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE** (Acuerdo de Escazú, Ley N° 27.566, 2020, artículos 3°, 4°, 5°, 7°, 8° y 9°).

También se incumple sistemáticamente con las leyes de presupuestos mínimos ambientales, las cuáles son mencionadas expresamente por el 3er párrafo del artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina. Entre ellas, se destacan la infracción a la:

- **LEY GENERAL DEL AMBIENTE** N° 25.675 (arts. 2°, 4°, 8°, 11°, 12°, 13°, 16°, 27°, 29° y 30°, en adelante LGA);
- **LEY DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA AMBIENTAL** N° 25.831 (Art. 1° y sigs)
- **LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL** N° 27.520 (arts. 2°, 3°, 4°, 16°, como así también la integridad de los artículos que contienen los Cap. III, IV y V de la citada norma).
- **LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS AMBIENTALES PARA LA PRESERVACIÓN DE AGUAS** N° 25.688 (art 5° y sigs.).

H) AUDIENCIA PÚBLICA VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL CASO VACA MUERTA.

31) El pasado martes 13 de agosto de 2024, el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza (TIDN) convocó a una Audiencia Pública Virtual a propósito de los impactos económicos, sociales y ambientales del megaproyecto Vaca Muerta, uno de los yacimientos de hidrocarburos no convencionales más grandes del mundo.

La audiencia tuvo como objetivo actualizar el estado de situación sobre la política energética de la República Argentina, especialmente en relación con la producción de combustibles fósiles y el ascenso de la extrema derecha a la presidencia del país. Asimismo, se amplió el caso

sumando los testimonios acerca del oleoducto y el puerto petrolero en el Golfo de San Matías.

Tras la visita de una delegación del TIDN a las provincias afectadas en marzo y abril de 2023, donde se realizaron relevamientos y análisis in situ, las comunidades locales presentaron a los jueces y juezas del Tribunal una actualización sobre el caso, reuniendo nuevos testimonios para recolectar evidencia adicional de cara a la presentación de su veredicto en los próximos meses. La audiencia tuvo foco en la situación de los defensores y defensoras del medio ambiente y los territorios en la región, testimonios que los jueces escucharon atentamente y que serán recogidos posteriormente en su veredicto.

Lista de jueces y juezas presentes en la audiencia

- Alberto Acosta (Ecuador)
- Yuvelis Morales (Colombia)
- Rafael Colombo (Argentina)
- Claudia Aboaf (Argentina)
- Patricia Gualinga (Ecuador)
- Enrique Viale (Argentina)

Expositores:

- Lexfaru Nahuel - Confederación Mapuche de Neuquén
- Walter Pérez - Asamblea por los Derechos Humanos de Neuquén
- Bruno Vadalá - Asamblea por los Derechos Humanos de Neuquén
- Fernando Cabrera - Observatorio Petrolero Sur
- Aylén Tapia - Multisectorial Golfo San Matías - Territorio leufuche
- Fabricio Di Giacomo - Multisectorial Golfo San Matías

Secretaría: Natalia Greene (secretaria del TIDN).

Coordinación: Francesco Martone (Coordinador de la Asamblea de Jueces del TIDN y miembro del jurado).

Los testimonios brindados en el marco de la mencionada audiencia se incorporan para el análisis y resolución del Caso Vaca Muerta. Los mismos se encuentran disponibles en el Canal de YouTube de la Alianza Global por los Derechos de la Naturaleza³⁴.

I) PRESENTACIÓN ANTE EL 6º TRIBUNAL INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA, 1ª SESIÓN: EL FIN DE LA ERA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES.

32) El Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza estuvo presente en la Semana Climática de Nueva York. Esto permitió que el Tribunal organizará su sexta audiencia internacional titulada "El fin de la era de los combustibles fósiles"³⁵. En esta audiencia se pedirá una

³⁴ Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=MsKJqs4XWOA>

³⁵ Para acceder a más información sobre el evento y los casos presentados, ver: <https://www.gam.org/event/end-of-the-fossil-fuel-era-tribunal/>

transición desde los combustibles fósiles y se abogará por los Derechos de la Naturaleza como respuesta clave a la crisis climática. Un panel de expertos abordará casos de todo el mundo en los que la industria de los combustibles fósiles ha violado los derechos humanos y de la Naturaleza, y ha empujado al planeta hacia la catástrofe.

Uno de los casos presentados, fue precisamente el que se encuentra bajo examen en el presente veredicto. En dicha ocasión fueron presentados los testimonios de Jorge Nahuel³⁶ de la Confederación Mapuche de Neuquén y Gonzalo Vergez³⁷, de la Asociación Argentina de Abogados/as Ambientalistas.

J) CONCLUSIÓN / RECOMENDACIÓN DE LA MISIÓN AL TRIBUNAL

33) En base a todo lo expuesto, y en especial atención a toda la evidencia presentada, la cual incluye información oficial cuantificada y no cuantificada, documentos, ensayos científicos, testimonios de comunidades, afectados, colectivos, organizaciones, vecinos/as autoconvocados, entre muchos otros insumos, este tribunal emite el siguiente **VEREDICTO**:

En base a todo lo expuesto, y en especial atención a toda la evidencia presentada, la cual incluye información oficial cuantificada y no cuantificada, documentos, ensayos científicos, testimonios de comunidades, afectados, colectivos, organizaciones, vecinos/as autoconvocados, entre muchos otros insumos, este tribunal decide:

RECONOCER de modo irrefutable la violación a los derechos de la Naturaleza y los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales de los pueblos indígenas que ancestralmente han sido y continúan siendo, protector y guardián de su territorio, así como de las otras comunidades de habitantes en el territorio de Vaca Muerta. Afectaciones a su territorio, su biodiversidad y sus cultivos tradicionales, así como a los seres no humanos que habitan sus ecosistemas, todo lo cual configura crímenes de ecocidio y etnocidio. Este Tribunal responsabilizada al Estado Argentino, por la violación de los derechos humanos, ambientales y de la Naturaleza, al promover el proyecto Vaca Muerta en la norpatagonia argentina.

DECLARAR la vulneración de derechos de la Madre Tierra, el derecho a la vida y a existir; su derecho a ser respetada, derecho a la regeneración de su biocapacidad y continuación de sus ciclos y procesos vitales libres de alteraciones humanas; derecho al agua como fuente de vida y al mismo ciclo vital del agua; derecho a la salud integral; derecho ambiental de los seres humanos a estar libres de contaminación, polución y desechos tóxicos o radioactivos, todos ellos reconocidos en el artículo 2.1 literales a) b) c) e) g) y h) de la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra.

³⁶ Ver testimonio: <https://www.youtube.com/watch?v=Sef85iCYTYA&t=26s>

³⁷ Ver testimonio: <https://www.youtube.com/watch?v=J6GfWmuv7Sc>

CONDENAR a las autoridades del Estado Argentino desde 2012 hasta la fecha, a la suspensión inmediata del proyecto Vaca Muerta, así como la desmilitarización y despolicialización de los territorios de comunidades campesinas e indígenas. Exigimos al Estado, especialmente, el cese inmediato del despojo de las tierras, de la persecución, intimidación, hostigamiento y criminalización de los pueblos indígenas y de los/as defensores/as de la madre tierra.

DECLARAR los Ríos Neuquén, Colorador y Limay como sujeto de derechos por constituir la fuente hídrica más importante para la supervivencia de los pueblos, las comunidades y especies de animales y plantas en la región.

DECLARAR como zona de exclusión del fracking y en general de cualquier iniciativa extractista, los Valles de Río Negro y Neuquén, los ríos, lagos y zonas económicas productivas regionales de baja y mediana escala, con el objeto de reservar el derecho de las generaciones presentes y futuras a habitar la tierra de una manera más respetuosa y armónica. F

COMO MEDIDAS DE REPARACIÓN INTEGRAL SE ORDENA:

a) Realizar una auditoría independiente, inter y transdisciplinaria e intercultural, con la participación de las comunidades afectadas - las manifestaciones de impacto ambiental deben ser sistémicas y no parciales y comprender no sólo a este proyecto, sino a todos aquellos que se planean realizar en la zona.

b) Reparar y restaurar integralmente todos los ecosistemas que han sido afectados por la ejecución Proyecto Vaca Muerta y sus instalaciones colaterales, así como de todos los impactos sociales generados por esta obra en cuanto a la tenencia comunal de la tierra y los territorios.

c) Reconocer el derecho territorial y autonomía de los pueblos mapuches. El Gobierno debe reconocer la responsabilidad Estatal en la falta de justicia hasta el momento, y ofrecer disculpas públicas a los pueblos originarios, que han sido y siguen siendo víctimas del irrespeto sistemático a sus derechos, su identidad y sus culturas.

d) Demandar de la justicia argentina, en todos sus ámbitos, los más altos estándares nacionales e internacionales de protección en materia ambiental y de derechos de los Pueblos Indígenas, en todos los juicios que se han presentado en contra del Megaproyecto Vaca Muerta.

f) Aplicar las normas y las leyes que garanticen la efectiva defensa, protección y conservación de los Derechos de la Madre Tierra y los Derechos Humanos de todos los habitantes de la región de Vaca Muerta, en especial de las defensoras y defensores de dichos territorios.

g) Exigir a todas las empresas vinculadas directa o indirectamente, sean internacionales o nacionales, el respeto irrestricto de los derechos colectivos de los pueblos previstos en el Acuerdo de Escazú y en las demás normas establecidas en el ordenamiento jurídico tendientes a garantizar los derechos de los pueblos, así como el respeto de los Derechos la Naturaleza, cuya vigencia se expande forma sostenida en el planeta.

h) Anunciamos que desplegaremos todas las herramientas disponibles en el ámbito jurídico nacional e internacional para hacer cumplir los derechos de los pueblos y la Naturaleza.

i) Exigir al gobierno nacional el cese de todo tipo de presiones para disciplinar y controlar a los movimientos sociales, sobre todo a las organizaciones indígenas, puesto que esa forma abierta o velada de represión afecta gravemente su capacidad de organización y autonomía, afectando, inclusive, su potencialidad para proteger la Madre Tierra.

j) Que se tomen y fomenten las medidas de vigilancia, control y participación de la sociedad civil para que esta pueda ejercer su papel de fiscalizadora y defensora de los Derechos de la Naturaleza y los Derechos Humanos en Vaca Muerta

EXHORTACIONES DEL TRIBUNAL INTERNACIONAL POR LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA

AL PODER EJECUTIVO DE LA NACIÓN, iniciar una transición energética justa y popular, que incluya un abandono progresivo y ordenado de la explotación de combustibles fósiles, mientras promueve políticas orientadas hacia la construcción de matrices energéticas renovables, descentralizadas y desmercantilizadas. Adicionalmente “Partimos de la base” - como señalan desde el Pacto Ecosocial e Intercultural del Sur, “que una transición energética debe contener una visión integral que aborde la desigualdad radical en la distribución de los recursos energéticos y promueva la democracia energética”. Al mismo tiempo, la transición energética debe iniciarse como medida de mitigación y adaptación frente al colapso climático³⁸.

En segundo lugar y conjuntamente con el parlamento federal, apoyar y respaldar la firma de un Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles, que consiste en una iniciativa de la comunidad internacional para proponer frenar y erradicar la expansión de petróleo, gas y carbón, mientras se acelera la transición a las energías renovables³⁹.

³⁸ Ver el documento: “Por una Transición Energética Justa y Popular”. Disponible aquí: <https://pactoecosocialdelsur.com/manifiesto-de-los-pueblos-del-sur-por-una-transicion-energetica-justa-y-popular/>

³⁹ Ver: <https://fossilfuelstreaty.org/>

AL CONGRESO DE LA NACIÓN, primero, solicitamos otorgar sanción a los proyectos de ley que presentado tanto a la Cámara de Diputados como la Cámara de Senadores, que reconocen los derechos de la naturaleza, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos y funciones vitales, estructura y procesos evolutivos. Entre los principales expedientes, este Tribunal desea destacar el que lleva la firma del entonces Senador Fernando Pino Solanas (expte. 615-S-20189) quien se ha desempeñado también como Juez de este Tribunal Internacional.

Segundo, solicitamos al Congreso de la Nación que impulse una agenda parlamentaria con perspectiva ecosocial, desmantelando por una parte, la legislación de base extractivista en materia energética y minera, mientras impulsa leyes de transición y construcción de una sociedad postextractivistas, decolonial, nutrida por la forma y sustancia de narrativas jurídicas emancipadoras pero que también que recuperen el pasado ancestral de la historia de la humanidad y por conceptos horizonte del campo legal, como el derecho del patrimonio común de la humanidad, el derecho de los pueblos indígenas, los derechos derechos de la naturaleza o la justicia intergeneracional.

AL PODER JUDICIAL DE LA NACIÓN, aplicar los más altos estándares nacionales e internacionales de protección en materia de derechos humanos, ambientales, de la naturaleza, de los pueblos campesinos e indígenas, en todos los juicios que se han presentado en contra del Megaproyecto Vaca Muerta, como así también en aquellos procesos judiciales donde se cuestione la profundización de un modelo energético fósil dependientes.

A LOS GOBIERNOS DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN, RIO NEGRO, MENDOZA Y LA PAMPA, frenar la expansión del Megaproyecto Vaca Muerta, iniciar procesos concertados y cooperativos de transición energética en sus provincias, recuperar las economías productivas regionales destruidas por el fracking y la infraestructura fósil, proteger las fuentes de agua para consumo humano y las cuencas hídricas, cesar con las hostilidades institucionales y mediáticas contra comunidades y pueblos.

Especialmente, exhortar al **ESTADO PROVINCIAL DE RIO NEGRO** que detenga o suspenda preventiva y precautoriamente, todos aquellos proyectos que promuevan más infraestructura fósil, como es el caso del **OLECDUCTO VACA MUERTA OIL SUR**, como así también que se atenga a lo prescripto por el ordenamiento jurídico nacional citado en esta sentencia, en particular, el Acuerdo de Escazú sobre Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso de la Justicia en Asuntos Ambientales para América Latina y el Caribe.

A LAS CORPORACIONES Y EMPRESAS PETROLERAS, *respetar los derechos colectivos de los pueblos previstos en el Acuerdo de Escazú y en las demás normas establecidas en el ordenamiento jurídico tendientes a garantizar los derechos de los pueblos.*

Notifíquese a las partes

AL PODER EJECUTIVO DE LA NACIÓN,

AL CONGRESO DE LA NACIÓN,

AL PODER JUDICIAL DE LA NACIÓN,

**A LOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN, RIO NEGRO,
MENDOZA Y LA PAMPA**

COMITÉ DE CUENCA.

**A LOS PAÍSES EXTRANJEROS QUE PROMUEVEN PROYECTOS E
INVERSIONES EN VACA MUERTA ,**

A LAS CORPORACIONES Y EMPRESAS PETROLERAS.

POR ÚLTIMO: En caso de cualquier duda respecto al alcance de las medidas, el Tribunal podrá emitir pronunciamientos, previa solicitud de las partes, para establecer su forma del cumplimiento.

Firmas



Patricia Gualinga (Ecuador)



Alberto Acosta (Ecuador)



Claudia Aboaf (Argentina)

Yuvelis Morales (Colombia)

Enrique Viale (Argentina)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. Viale', written on a light-colored background.

Gabriela Cabezón Cámara (Argentina)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. C. Cámara', written on a light-colored background.

Rafael Colombo (Argentina)

Secretaría del Tribunal

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'NATALIA GREENE', written on a light-colored background.

Natalia Greene (Ecuador)

Anexo 1: Bibliografía general citada.

Bibliografía

- ALBERDI, JUAN BAUTISTA {1853}: Bases y puntos de partida para la organización de la República Argentina. Losada, Buenos Aires, 2007.
- ÁLVAREZ MULLALLY, M. (2012). "Brotos Negros: diez meses de derrame en la zona frutícola de Río Negro". Recuperado de <https://opsur.org.ar/2023/08/31/brotos-negros-diez-meses-de-derrame-en-la-zona-fruticola-de-rio-negro/>
- ÁLVAREZ MULLALLY, M. (2022). Explosión en la refinería: Vaca Muerta se cobró otras tres vidas. Recuperado de <https://opsur.org.ar/2022/09/23/explosion-en-la-refineria-vaca-muerta-se-cobro-otras-tres-vidas/>
- ÁLVAREZ MULLALLY, M; ARELOVICH, L; CABRERA, F Y DI RISIO, D. (2017). Informe externalidades. Megaproyecto Vaca Muerta. EJES
- ARANDA, DARÍO: Tierra arrasada: Petróleo, pasteras, megaminería. Radiografía de la Argentina del Siglo XXI, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 2015.
- AA.VV: ¿20 años no es nada? Un estudio de los debates constituyentes de 1994 sobre ambiente y patrimonio cultural en: Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Ediciones UNL, Santa Fe, 2014.
- BALAZOTE, A Y RADOVICH, J. C. (1997). "Se nos declaró la muerte: efectos de la explotación de hidrocarburos en la agrupación Painemil". En V Congreso de Antropología Social, La Plata. Recuperado de http://www.equiponaya.com.ar/congresos/contenido/laplata/L_P3/31.htm
- BALAZOTE, A Y RADOVICH, J. C. (2001). "Proyecto Mega: disputa territorial y reconocimiento étnico de los mapuche de Kaxipayiñ". En Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, XXVI. 107-117.
- BERTINAT, P; D'ELIA, E; OBSERVATORIO PETROLERO SUR; OCHANDIO, R; SVAMPA, M Y VIALE, E. (2014). 20 Mitos y realidades del fracking. Buenos Aires: El Colectivo. Colección Chico Mendes. Disponible en: <http://www.opsur.org.ar/blog/wp-content/uploads/2015/06/2014-20-Mitos-Final.pdf>
- BERROS, M. VALERIA: El estatuto jurídico de la Naturaleza en debate (meulen en el mundo del derecho) en: Revista de Derecho Ambiental N° 36, Abeledo Perrot, Buenos Aires, 2013. ISSN: 1851-1198. (133-151)
- BERROS, M. VALERIA: The Constitution of the Republic of Ecuador: Pachamama Has Rights en: Environment & Society Portal, Arcadia, N° 11, München, 2015. ISSN: 2199-3408.
- BERROS, MARÍA VALERIA AND TABIOS HILLEBRECHT, ANNA LEAH (Eds). Can Nature Have Rights? Legal and Political Insights, RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society 2017, no. 6.
- BERROS, MARÍA VALERIA, Breve contextualización de la reciente sentencia sobre el habeas corpus en favor de la orangutana Sandra: entre ética animal y derecho, Revista de Derecho Ambiental N° 41, Abeledo Perrot, Buenos Aires, 2015.
- BERTONATTI, CLAUDIO: Los dioses viven y mueren con la Naturaleza en: DI PANGRACIO, ANA; NAPOLI, ANDRÉS; GARRO VIDAL, MARIA EMILIA (Ed.) Informe Ambiental 2017, Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Buenos Aires, 2017.

- BIANCO, C; CABRERA CHRISTIANSEN, F; MARTINE, E; ÁLVAREZ MULLALLY, M (2021). La basura del fracking en Vaca Muerta. Comarsa: contaminación, impunidad y convivencia estatal en el basurero más grande de la patagonia. Disponible en <https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/La-basura-del-fracking-en-Vaca-Muerta.pdf>
- BUONOCORE, J; REKA, S; YANG, D; CHANG, C; ROY, A; THOMPSON, T; LYON, D; MCVAY, R; MICHANOWICZ, D Y ARUNACHALAM, S. (2023). "Air Pollution and Health Impacts of Oil & Gas Production in the United States." Environmental Research: Health, Volume 1, Number 2 DOI 10.1088/2752-5309/acc886
- CABRERA CHRISTIANSEN, F. (2023). "Fallo contra el Estado argentino por YPF. ¿Qué pasa con la política energética en el país?". Recuperado de: <https://opsur.org.ar/2023/04/12/fallo-contra-el-estado-argentino-por-ypf-que-pasa-con-la-politica-energetica-en-el-pais/>
- CANOBA, A. C. (2012). "NORM. Survey in Argentina". <https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.icrp.2012.06.005>
- CLARIN (11/10/1998). "Ponen precio al daño ecológico". Recuperado de: https://www.clarin.com/economia/ponen-precio-dano-ecologico_0_SkMGHX-yUhl.html
- CORRIENTE CÓRDOBA, JOSÉ: "Valoración jurídica de los preámbulos en los tratados internacionales", Ediciones Universidad de Navarra SA, Pamplona. 1973.
- CONCERNED HEALTH PROFESSIONALS OF NEW YORK Y PHYSICIANS FOR SOCIAL RESPONSIBILITY (2023). <https://concernedhealthny.org/wp-content/uploads/2023/10/CHPNY-Fracking-Science-Compendium-9.pdf>
- DWIPAYANA, C. A. W; MOERSIDIK, S. S. Y PRATAMA, M. A. (2020) "Estimation Radiation Dose From Operation of Petroleum NORM Waste Disposal in Landfill Using TSD-DOSE," Journal of Physics: Conference Series, 1572, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012031>.
- ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, EEUU (EIA, 2011). World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States. Disponible en: <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>
- ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, EEUU (EIA, 2013). "Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States". Disponible en: <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, EEUU (EPA, 2016). "Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water Resources in the United States (Final Report)". Recuperado de <https://cfpub.epa.gov/ncea/hfstudy/recordisplay.cfm?deid=332990>
- FORNI, L; ESCOBAR, M; CELLO, P; MARIZZA, M; NADAL, G; GIRARDIN, L; LOSANO, F; BUCCIARELLI, L; YOUNG, C; Y PURKEY, D. (2018). Navigating the water-energy governance landscape and climate change adaptation strategies in the Northern Patagonia region of Argentina. Water, 10(6), 794. <https://doi.org/10.3390/w10060794>
- GALINDO LEAL, CARLOS, Ciencia de la Conservación en América Latina en: Revista Interciencia Vol. 25. N° 3, Mayo-Junio 2000. GELLI, MARÍA ANGÉLICA, Constitución de la Nación Argentina. Comentada y concordada. Buenos Aires. La Ley. Tomo II. 2012.
- GARCIA EYREA, MARIO: "Necesidad de la reforma constitucional santafesina". Rosario. Editorial FAS. 1997. Págs. 183-194.
- GARCÍA ZANOTTI, G. (2020) "Vaca Muerta y el desarrollo argentino". En Enlace por la Justicia Energética y Socioambiental. Recuperado de <https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/Vaca-muerta-y-el-desarrollo-argentino.pdf>
- GARGARELLA, ROBERTO (Coord.) Teoría y crítica del Derecho Constitucional, Abeledo Perrot, Tomo II, Buenos Aires, 2009.
- GELLI, MARÍA ANGÉLICA, Constitución de la Nación Argentina. Comentada y concordada. Buenos Aires. La Ley. Tomo II. 2012.
- GROSSO, J; DI FERDINANDO M; OPSUR (2024). Atlas Ambiental de Vaca Muerta. Cartografías de lo oculto. Observatorio Petrolero Sur
- GIULIANI, A. (2013). Gas y Petróleo en la economía de Neuquén. 1° Edición. Neuquén: Educo – Editorial de la Universidad Nacional del Comahue.

- GUÉVEL, DIDIER, Diversidad jurídica y diversidad biológica, Revista de Derecho Ambiental Nro. 74, 2016. HAIDAR, VICTORIA & BERROS, M. VALERIA: Hacia un abordaje multidimensional y multiescalar de la cuestión ecológica: la perspectiva del buen vivir en: Revista Crítica de Ciências Sociais N° 108 de la Universidad de Coimbra, Coimbra, 2015. ISSN: 0254-1106. (111-134)
- GUTIERREZ VILLAR, LORENA: "El derecho de propiedad comunitaria indígena en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos". En "Dossier: Propiedad Comunitaria Indígena". Chubut. Editorial Universitaria de la Patagonia Daniel Pichl. 2015. Págs.
- INGRAFFEA, T; WELLS, M; SANTORO, R; SHONKOFF, S. (2014) "Assessment and risk analysis of casing and cement impairment in oil and gas wells in Pennsylvania, 2000-2012". En Proceedings of the National Academy of Sciences.
- JACKSON, R. (2014) "The integrity of oil and gas wells" en PNAS. Recuperado de <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1410786111>
- JING CHEN (2022). "A Review of Current Inventory for Major Industries Involving Naturally Occurring Radioactive Materials in Canada," Journal of Radiological Protection 42, no. 3 (September 1, 2022): 031520, <https://doi.org/10.1088/1361-6498/ac9396>.
- KANT, IMMANUEL, Fundamentación de la metafísica de las costumbres, Ediciones de Pedro Rosario Barbosa. Puerto Rico, 2007
- KEMELMAJER DE CARLUCCI, AÍDA, Diversidad biológica y diversidad jurídica. Visión argentina en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016.
- KOFMAN, M. (2023). "No hay salida exportadora para este esquema distributivo" en Fractura Expuesta N° 7. Disponible en: <https://opsur.org.ar/2023/11/22/no-hay-salida-exportadora-para-este-esquema-distributivo/>
- LAVILLA, ESTEBAN, Economía, educación y conservación: el costo de nuestra ignorancia en: Revista Natura Neotropicalis. Vol. 1. N° 33, 2002.
- LA NACIÓN, (2002). Autorizan a interrumpir un embarazo en Neuquén. 20/06/2002 Disponible en <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/autorizan-a-interrumpir-un-embarazo-en-neuquen-nid406743/>
- LISA M. MCKENZIE ET AL., "Ambient Nonmethane Hydrocarbon Levels Along Colorado's Northern Front Range: Acute and Chronic Health Risks," Environmental Science & Technology 52, no. 8 (2018): 4514–25, <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b05983>.
- MARTINÉ, E. (2023) "Neuquén. Accidentes laborales: otro récord silencioso de Vaca Muerta". Recuperado de <https://www.laizquierdadiario.com/Accidentes-laborales-otro-record-silencioso-de-Vaca-Muerta>
- MARTINÉ, E. (2021) "Emergencia Hídrica. ¿Cuánto pagan las petroleras por cada litro de agua que contaminan con el fracking?" Recuperado de <https://www.laizquierdadiario.com/Cuanto-pagan-las-petroleras-por-cada-litro-de-agua-que-contaminan-con-el-fracking>
- MAZUELOS BELLIDOS, ÁNGELES, Soft law: ¿mucho ruido y pocas nueces? en: RIVISTA QUADRIMESTRALE DI DIRITTO DELL'AMBIENTE - SAGGI - ANNO 2017 / NUMERO 1 70 Revista Electrónica de Estudios Internacionales. 2004. Disponible en: http://www.reei.org/index.php/revista/num8/archivos/MazuelosBellido_reei8.pdf
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES (2003), "Neuquén alcanzó máxima producción de petróleo en su historia", en, Gobierno del Neuquén, 19/01/ 2023. Recuperado de: <https://www.energianequen.gov.ar/neuquen-alcanzo-maxima-produccion-de-petroleo-en-su-historia/>
- MOMBELLO, L. (2001). Transformaciones socioculturales producidas compulsivamente a causa de la explotación petrolera, en la Comunidades Mapuche Kaxipayiñ y Paynemil. Estudio Diagnóstico. Mimeo.
- MOREIRA, MANUEL A. J.: "El Derecho de los Pueblos Indígenas, los cambios constitucionales y la interpretación judicial en la Argentina". En Revista Argentina de Teoría Jurídica. Volumen 11. Diciembre de 2012.
- MOTTURA, D. (2022) "La gestión del agua de flowback de Vaca Muerta". Recuperado de

<https://mase.lmneuquen.com/flowback/la-gestion-del-agua-flowback-vaca-muerta-n925104>

- NINO, CARLOS, Fundamentos de derecho constitucional, Astrea, Buenos Aires, 2013.
- PARELLADA, CARLOS, Responsabilidad civil y biodiversidad en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016.
- NOBEL, J. (2020). "America's Radioactive Secret". En Rolling Stone <https://www.rollingstone.com/politics/politics-features/oil-gas-fracking-radioactive-investigation-937389/>
- PALERMO, H. (2017). La producción de la masculinidad en el trabajo petrolero. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- PARIS, P. (2016) "El pozo maldito: Trabajo petrolero, heteronormatividad y goce en la Cuenca del Golfo San Jorge". Recuperado de <https://iidentidadess.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/dossier-3-petroleo-completo.pdf>
- PETRUCCELLI, A. (2005). Docentes y piqueteros. De la huelga de Aten a la pueblada de Cutral Co. Buenos Aires: El Fracaso y El Cielo por Asalto.
- PEYRANO, JORGE, La tutela procesal de la biodiversidad en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016.
- PROGRAMA NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO Y PROVINCIA DEL NEUQUÉN (1998). Proyecto ARG/97/024 Emergencia Ambiental, Hidrocarburos -Compensación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Neuquén. Resumen Ejecutivo.
- PUERTA DE CHACÓN, ALICIA, Biodiversidad y propiedad, en: Revista de Derecho Ambiental Nro. 47, 2016.
- RAMÍREZ, SILVINA: "Estándares mínimos para la regulación de la Ley de Propiedad Comunitaria Indígena". En "Dossier: Propiedad Comunitaria Indígena". Chubut. Editorial Universitaria de la Patagonia Daniel Pichl. 2015. Págs.
- RAMÍREZ, SILVINA: "Pueblos indígenas en la Constitución Argentina". En GARGARELLA, ROBERTO Y GUIDI, SEBASTIÁN (COORDINADORES): "Comentarios de la Constitución Argentina". Editorial La Ley. 2016. Pág. 299-314.
- RAMÍREZ, SILVINA: "Derecho de los pueblos indígenas: protección normativa, reconocimiento constitucional y decisiones judiciales". En GARGARELLA, ROBERTO (Coordinador): "Teoría y crítica del Derecho Constitucional". Buenos Aires. Abeledo Perrot. Tomo II. 2009. Págs. 911-932.
- RAMÍREZ, SILVINA: "Personería jurídica de las comunidades indígenas. Procesos de consulta". En Derechos Humanos. Año III. Número 7. 2014. Pág. 145-155.
- RAMÍREZ, SILVINA: "Justicia penal y comunidades indígenas". En "Pena y estado". Buenos Aires. Editores del Puerto SRL. Año 1999. Número 4. Págs. 65-78.
- RICH, A. L. Y CROSBY, E. C. (2013) "Analysis of reserve pit sludge from unconventional natural gas hydraulic fracturing and drilling operations for the presence of technologically enhanced naturally occurring radioactive material (tenorm)". En New Solutions, Vol. 23(1) 117-135.
- ROSATTI, HORACIO, Tratado de derecho constitucional, Rubinzal Culzoni, Buenos Aires, T.1. 2010.
- RUIZ MARAGGI, L; LAVIA M.A; Y SAVIOLI G.B. (2016) "Production decline Analysis in the Vaca Muerta Formation. The application of modern time-rate relations using public data". En Society of Petroleum Engineers.
- SAGUÉS, NÉSTOR PEDRO, Manual de Derecho Constitucional, Astrea, Buenos Aires, 2017.
- SALGADO, JUAN MANUEL: "Tierras y territorios indígenas". En "Dossier: Propiedad Comunitaria Indígena". Chubut. Editorial Universitaria de la Patagonia Daniel Pichl. 2015.
- SANTOS, BOAVENTURA DE SOUSA: Crítica de La razón indolente. Contra el desperdicio de la experiencia, Editorial Desclée de Brouwer, Bilbao, 2003.
- SCANDIZZO, H. (2016A). "La huella petrolera y los límites a la diversificación económica neuquina", Observatorio Petrolero Sur, 7 de junio de 2016. Recuperado de: <https://opsur.org.ar/2016/06/07/la-huella-petrolera-y-los-limites-a-la-diversificacion-economica-neuquina/>

- SCANDIZZO, H. (2016B). "Neuquén y el eterno retorno de la diversificación", Observatorio Petrolero Sur, 13 de junio de 2016. Recuperado de: <https://opsur.org.ar/2016/06/13/neuquen-y-el-eterno-retorno-de-la-diversificacion/>
- SECRETARÍA DE GOBIERNO Y ENERGÍA (2018). Argentina Energy Plan – Guide line. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_energetico.pdf
- SEJENOVICH, H. ET AL. (1998): Emergencia ambiental, hidrocarburos, compensación y desarrollo sustentable en Neuquén. Proyecto ARG/024/97. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- SOSA, E. (2020). Efectos, impactos y riesgos socioambientales del megaproyecto Vaca Muerta. Recuperado de: https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2021/02/DOC_IMPACTOS-VACA-MUERTA_links.pdf
- STONE, CHRISTOPHER, ¿Los árboles deberían tener legitimidad procesal? Hacia un reconocimiento de los derechos legales de los objetos naturales” en: Derecho ambiental y justicia social. Bogotá. Siglo del Hombre Editores. Universidad de los Andes. 2009.
- SVAMPA, MARISTELLA Y VIALE, ENRIQUE: Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo, Editorial Katz, Buenos Aires, 2014
- SVAMPA, M. Y PEREYRA, S. (2003). Entre la ruta y el barrio. La experiencia de las organizaciones piqueteras. Editorial Biblos. Buenos Aires.
- TAMBURINI-BELIVEAU, G; GROSSO-HEREDIA, J. A; BÉJAR PIZARRO, M; PÉREZ-LÓPEZ, R; PORTELA, J; CISMONTI-DUARTE, M; Y MONSERRAT, O. (2022). Assessment of ground deformation and seismicity in two areas of intense hydrocarbon production in the Argentinian Patagonia. Nature: Scientific Reports, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23160-6>
- TAMBURINI-BELIVEAU, G. Y GROSSO, J. (2021). Sismicidad Inducida: Antecedentes bibliográficos y aportes para el caso de Vaca Muerta. https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2021/08/DOC_SISMICIDAD_CAP1_links.pdf
- UMWELTSCHUTZ ARGENTINA, UMWELTSCHUTZ NORD GMBH (U-NORD) Y CARO BIOTECHNIK GMBH (2001). Evaluación del daño Cultural/Ambiental por la Actividad Petrolera en la Región Loma de la Lata/Neuquén. Territorio Paynemil y Kaxipayiñ. Neuquén.
- VÁSQUEZ, J; SPAGNOTTO S; MEZCUA, J; GIAMBIAGI, L; Y SIGISMONDI, M. (2020). Aumento notorio de la sismicidad de la provincia del Neuquén, en el período 2015-2020. Boletín Brackebuschiano (2020), 9-17. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/148625>
- ZHANG, R; 2022, "Replication Data for: Air Quality Impacts of Shale Gas Development in Pennsylvania", <https://doi.org/10.7910/DVN/WQZQBT>