



Universidad Abierta Interamericana

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS

SEDE REGIONAL ROSARIO

CARRERA DE ABOGACIA

**“IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA EXPLORACION
SISMICA EN EL MAR ARGENTINO”**

Alumno: Clara Mabel Cardozo

Tutor: Dra. Silvina Vicente

Título al que aspira: Abogada

Fecha de presentación: Septiembre 2023

Impacto ambiental generados por la exploración sísmica

Agradecimiento y dedicatoria:

En primer lugar quiero agradecer y dedicar este trabajo final a mi familia, por haberme acompañado y apoyado incondicionalmente a través de los años en este largo, pero hermoso camino de la Universidad, por su ejemplo diario que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A mis amigas, que siempre que mire hacia atrás, algo desorientada, me ayudaron a ver el camino, recordándome a jamás bajar los brazos y que soy capaz de realizar mis sueños cada vez que quise claudicar.

A mi amor, que sostuvo mi mano en este último tiempo, que siempre confió en mí y me contuvo en todo momento.

Por último quiero agradecer a la Universidad por ayudarme a formarme profesionalmente en una carrera que amo, en especial al Dr. Gerónimo Martínez y a la Dra. Verónica Castro por siempre abrir las puertas al alumnado y ayudarnos a la resolución de problemas.

1. Resumen

Debajo de la superficie de la tierra y el mar existen capas rocosas que van bajando en la corteza terrestre, junto con otros líquidos y sólidos; allí con frecuencia pueden encontrarse yacimientos de petróleo y gas natural, dos de las fuentes de energía más importantes y utilizadas en el mundo.

El petróleo es un recurso natural no renovable de mucho valor económico. Se utiliza como materia prima para la producción de diversos solventes, materiales orgánicos y sobre todo, como combustible fósil para generar energía eléctrica.

Para ello se lo extrae del subsuelo, mediante instalaciones de extracción (pozos), donde se extrae el líquido empleando diversas técnicas. Una de ellas es la exploración sísmica consistente en el envío de energía acústica en el suelo para obtener una imagen de sonido por debajo de la superficie, utilizando geófonos (micrófonos sísmicos muy sensibles)

De todos los gases de efecto invernadero, el dióxido de carbono es que el que mayor contribuye al calentamiento global. El metano atmosférico es un potente gas de efecto invernadero y su fracción molar se ha duplicado desde la era preindustrial. Lo que implica que la producción de petróleo y gas está contribuyendo mucho más al calentamiento del planeta de lo que se creía.

La industria del hidrocarburo genera impactos ambientales con riesgos diversos en las distintas etapas y actividades que involucra: prospección sísmica, catas exploratorias, diseño y construcción, transporte, etc. Puede llegar a tener efectos negativos sobre la biodiversidad, en actividades socioeconómicas, como en la actividad pesquera y la industria del turismo de naturaleza.

Poner fin a la dependencia del planeta de los combustibles fósiles es fundamental para frenar la crisis climática, para ello se deben encontrar sustitutos de energías alternativas, mas amigables con el planeta, como son la energía solar , eólica, hidráulica, geotérmica, biogás. Estas son respetuosas con el medio ambiente, no producen casi emisiones de

CO₂ ni expulsan gases contaminantes a la atmosfera; son inagotables, ya que proceden de recursos naturales; evitan la dependencia energética de otros países.

En la actual situación global de emergencia climática, es innegable que el futuro pertenece a las energías alternativas.

2. Estado de la cuestión:

En la actualidad en Argentina se pretende avanzar con proyectos de exploración petrolera en el mar argentino mediante técnicas de temblores artificiales “sísmica”, la actividad genera en el medio ambiente grandes impactos negativos que deterioran los ecosistemas en dichas áreas.

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el avance de la investigación de los impactos ambientales generados por la exploración sísmica en la industria petrolera, la posibilidad de remplazar los combustibles fósiles por energías alternativas y propones la creación de una ley de presupuestos mínimos que regule la materia.

Para ello busque información de internet recopilando documentos bibliográficos en los buscadores Google y doctrina argentina. Además tuve en cuenta las paginas oficiales del Ministerio de ambiente y Desarrollo sostenible de la Nación; Secretaria de cambio climático de la Nación.

La actividad sísmica exploratoria tiene registro en nuestro país desde hace muchísimos años y continua a la fecha, en este momento se encuentran en análisis en Secretaria de cambio climático 3 proyectos de exploración sísmica en el mar argentino proveniente de las empresas Equinor, YPF y Tullow, aun cuando las grandes empresas y autoridades ambientales ratifican una y otra vez el compromiso que adquieren de preservación y conservación del medio ambiente.

Las actividades petroleras se deben desarrollar bajo un criterio de prevención y manejo responsable de los impactos ambientales y sociales que genera, compatibilizando con la sostenibilidad ambiental.

3. Marco teórico:

Derecho ambiental: es el conjunto de normas jurídicas que regulan los comportamientos humanos que pueden afectar directa o indirectamente el medio ambiente. Tienen por objeto prevenir y remediar las perturbaciones que alteran su equilibrio.

Se caracteriza por su multidisciplinariedad (con un alto componente técnico científico), por su carácter preventivo y por la transversalidad en cuanto al resto del ordenamiento jurídico. Se nutre, entre otros, de los principios de precaución, prevención, responsabilidad ambiental, acceso a la información, participación, cooperación y, a nivel internacional, el de las responsabilidades comunes pero diferenciadas.

Se protege el ambiente garantizando su cuidado, la educación y participación de los ciudadanos, controlando el impacto y el daño ambiental que pudieran causar las personas.

Exploración sísmica: es un procedimiento para la búsqueda de petróleo en el fondo marino, utilizando cañones que disparan bombas de aire con un alcance de más de 300 km² para refractar hacia el fondo del mar las ondas sonoras, que son recolectadas por sensores para crear un mapa del suelo marino.

Daño ambiental: Según la Ley general del ambiente, es toda alteración que modifique en forma negativa el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.

Si alguien causa un daño ambiental debe restablecer las cosas al estado anterior, y en caso de no ser posible, tiene que pagar una suma de dinero que va a determinar la justicia. La responsabilidad civil o penal, por el daño, es independiente de la administrativa. Dicha responsabilidad es *iuris tantum*.

El daño ambiental se encuentra tutelado en la Constitución Nacional, en su artículo 41

Amparo ambiental: Se encuentra tutelado en art. 43 de la CN estableciendo que podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los

derechos que protegen al ambiente. Tiene por objeto la protección expedita de un derecho humano fundamental.

Calentamiento global: resulta del aumento del efecto invernadero, un proceso en el que la radiación térmica emitida por la tierra queda atrapada por la atmosfera debido a dichos gases. Las principales causas son los cambios globales en el paisaje, el uso de tierras (desforestación) y el aumento de de las concentraciones atmosféricas de aerosoles y hollín.

Los efectos anticipados incluyen un aumento en las temperaturas globales, una subida en el nivel del mar, cambio de patrones de las precipitaciones, olas de calor, sequías, fuertes nevadas y extinción de especies debido al cambio de temperaturas. También genera una fuerte amenaza a la seguridad alimentaria por la disminución del rendimiento de las cosechas y las pérdidas del hábitat por inundación.

Para evitar que el calentamiento global avance se debe mitigar mediante acciones destinadas a disminuir la intensidad del forzamiento radioactivo para reducir los efectos potenciales del mismo.

Energías alternativas: o también llamadas energías renovables o energía verde, son todas aquellas que provienen de recursos naturales y de fuentes inagotables, todas aquellas que, al producirse, no contaminan.

En la naturaleza podemos encontrar variedad de fuentes inagotables de las que extraer energía, como el viento, el agua o el sol, entre otras.

4. Introducción:

El Instituto Argentino de energía acaba de publicar su informe de tendencias energéticas con datos de diciembre de 2022. En los últimos 12 meses la demanda de electricidad se incremento en un 3,2 % respecto a 2021, pero la generación eléctrica disminuyo el 2,1%. Argentina retrocede en producción y recurre a la importación de Brasil, Uruguay y Paraguay.

Según los informes el parque de generación utiliza una mayor proporción de combustibles que generan gases de efecto invernadero. Existe además un marcado estancamiento de las energías renovables, cuyo ritmo de expansión ha sido del 11%, siendo su crecimiento en 2021 del 32,8% anual. Mientras hay un crecimiento anual en la producción de vaca muerta (49% respecto a 2021) y un incremento de la producción de gas en un 37%, se compensan negativamente con las caídas en todas las cuencas convencionales.

El biodiesel y etanol han incrementado su producción en doce meses, superando a todos los rubros tradicionales: el biodiesel se ha expandido en 2022 un 23% y el Etanol en 14.8%. Abastecieron al mercado y además exportan.

El objetivo de la estrategia energética mundial es la neutralidad de las emisiones de gas de efecto invernadero hacia mediados de siglo, esto provocara en el mediano y largo plazo una fuerte redefinición a la baja de las demandas de petróleo, gas y carbón y su sustitución por energías “limpias”. Nuestro país no posee todavía ningún Plan energético a largo plazo.

Actualmente en Argentina se pretende avanzar con proyectos petrolero del gigante petrolero estatal noruego Equinor. La empresa también tiene planes para el Mar de Barents (Océano Ártico), Bay du Nord en Canadá en medio de la crisis climática global. Para ello utilizan una técnica que consiste en crear temblores artificiales de tierra, mediante la utilización de explosivos. Se define la sísmica como un método geofísico utilizado en la exploración de hidrocarburos, basados en la reflexión de ondas sonoras. Consiste en la generación artificial de ondas acústicas que se desplazan a través de las capas del subsuelo y son reflejadas hacia la superficie por las interfaces encontradas en su recorrido. Al llegar a la superficie son captadas y registradas por detectores especiales (geófonos).

El proceso de la sísmica conlleva varias actividades de las que se destacan, la perforación de pozos en los puntos de disparo para colocar la carga sísmica. En esta actividad se pueden generar o dinamizar los procesos erosivos cuando se perforan sobre terrenos inestables, también puede contaminar el agua por deficiente manejo en los residuos de perforación, eventual contaminación del suelo con hidrocarburo, generación de ruido con desplazamiento temporal de fauna y posible afectación de acuíferos.

5. Hipótesis:

Por la importancia del tema a desarrollar, resulta indispensable incluir en nuestro ordenamiento jurídico una Ley de Presupuestos mínimos que trate sobre el tratamiento de la exploración de hidrocarburos en nuestras aguas.

6. Objetivos

Objetivo general: Al haber dispersión de normativa, generando inseguridad jurídica e incompatibilidades entre ellas, propongo la creación de una ley marco que regule la actividad de exploración sísmica.

Objetivo particular:

- ✓ Desarrollar la temática del Derecho Ambiental
- ✓ Describir la situación de la exploración sísmica
- ✓ Determinar la normativa ambiental aplicable en Argentina
- ✓ Explicar las consecuencias generados en el medio ambiente por la exploración sísmica
- ✓ Procurar posibles soluciones a la problemática planteada.

1.1 Descripción del problema:

La preocupación es alta, ya que se han presentados informes recopilando incidentes y accidentes de Equinor (ex Statoil), en su país de origen, Noruega y en Brasil, dónde opera desde hace una década: derrames de petróleo, escapes o fugas de hidrocarburos, fallas en el mantenimiento de instalaciones, etc.

La operación en el Mar Argentino sería especialmente peligrosa porque hay una superposición entre los bloques que Equinor planea explotar y los patrones de

migración y zonas de alimentación de elefantes marinos, pingüinos y la Ballena Franca Austral, una especie icónica y protegida proclamada monumento nacional.

El petróleo es uno de los recursos naturales más importantes en la economía a nivel global debido a que aporta el mayor porcentaje en la producción de energía; la actividad petrolera en sus diferentes fases de exploración y explotación generan impactos sobre los componentes bióticos, abióticos y sociales que componen el medio ambiente, los cuales deben ser manejados mediante planes que incluyan medidas correctivas, de mitigación y compensación que aporten a la conservación de los recursos naturales y a la vez cumplan con la normativa ambiental vigente.

En Julio del 2021 se realizó una audiencia pública, el 95% de las personas se opusieron al avance de la industria petrolera en el Mar Argentino. Si bien las manifestaciones vertidas durante la audiencia pública no son vinculantes de acuerdo a la ley 25.675, la expresión popular ha sido más que clara y contundente. En Diciembre, aún sin definición sobre el proyecto en cuestión, un grupo de organizaciones de la sociedad civil, junto a Greenpeace realizó una presentación de opinión, exigiendo la reapertura del proceso y el rechazo de la solicitud de la empresa Equinor. La opinión presentada, no fue contestada por las autoridades locales oportunamente. Luego de meses de silencio, de manera sorpresiva el 30 de Diciembre de 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la resolución 436/2021 aprobó el proyecto de la empresa Equinor *“Campaña De Adquisición Sísmica Offshore Argentina; Cuenca Argentina Norte (Áreas Can 108, Can 100 Y Can 114)”*. Esta aprobación se da frente al constante rechazo de la población y las organizaciones sociales y ambientales, dado que representa una verdadera condena para el mar, sus ecosistemas y las comunidades que de estos dependen, se desató una serie de manifestaciones sociales en todo el país, principalmente concentradas en las localidades de la costa Atlántico, foco de la resistencia ciudadana contra estos proyectos. En este contexto, las organizaciones Surfrider Argentina, Fundación Patagonia natural, Kula Earth, Asociación de surf argentina, Organización Mar, Asociación Argentina de Abogados ambientalistas, Greenpeace entre otros presentaron una acción de amparo y medida cautelar contra el Estado Argentino, la Secretaría de Energía de la Nación y el Ministerio de Ambiente de la Nación por la autorización de las operaciones de exploración offshore en el Mar Argentino. Fue presentada en el Juzgado Federal n°2, de la ciudad de Mar del Plata. Las organizaciones demandan que se declare la

inconstitucionalidad y nulidad de la Resolución 436/2021, que aprueba la realización del proyecto de exploración sísmica en los bloques CAN 100, 108 y 114, por su afectación al mar, la biodiversidad y el clima.

En Febrero 2022, el Juzgado número 2 de Mar del Plata en la causa contra la exploración sísmica en el Mar Argentino, hizo lugar a la medida y suspendió la resolución 436/2021 del Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta decisión judicial ha sido apelada por el Ministerio y las empresas involucradas.

En mayo se presentaron nuevas oportunidades formales de participación pública:

- Audiencia Pública consultiva convocada por el Concejo Deliberante del Municipio de General Pueyrredon: El fin fue habilitar un marco informativo para definir si la ciudadanía apoya la iniciativa o la rechaza.
- El ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación convocó a Consulta Publica temprana sobre proyectos costa afuera. Se trató de una consulta pública temprana que el Estado nacional impulsó en el marco del Acuerdo de Escazú. Un espacio digital que puso a disposición los documentos respaldatorios y la Evaluación de Impacto ambiental. Los proyectos a tratar fueron:
 - Equinor CAN 100-Pozo Argerich: se propuso recabar información para determinar el potencial hidrocarburífero del lecho marino en el área Bloque CAN 100, localizado en aguas profundas —1527 metros de profundidad—, a unos 315 kilómetros al este de la ciudad de Mar del Plata. Para ello, se prevé la realización de un pozo exploratorio de aproximadamente a 2500 metros de profundidad y de 106 centímetros de diámetro en la superficie de sedimentos. Este pozo es uno de los cuáles la exploración sísmica fue suspendida por las 4 demandas judiciales que fueron unificadas.
 - YPF CAN 102 se basa en el desarrollo de un relevamiento sísmico 3D para identificar la potencial existencia de reservas de hidrocarburos en el bloque homónimo en el mar argentino, a 270 kilómetros de distancia de la costa, en aguas abiertas.

En Junio la Cámara Federal de Mar del Plata autorizo la continuidad de la prospección bajo ciertas condiciones, solicitó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que realice una nueva Declaración de Impacto Ambiental. También, solicitó que se realice una Evaluación Ambiental Estratégica con el fin de contemplar los impactos acumulativos “ambientales de forma agregada, incremental y/o sinérgica” y que sea emitida asertivamente, es decir, debe contener certezas y no potencialidades.

A su vez, la Cámara solicitó que se incorpore a la Administración de Parques Nacionales en dicha evaluación, dada la importancia del área para la biodiversidad y para la ballena Franca Austral en particular.

El fallo, también, exige que se valore la participación pública, que se informe y consulte a la ciudadanía, de acuerdo a los estándares establecidos por el Acuerdo de Escazú. Por otra parte, indica que deberá incluirse al Ministerio de Ambiente en el control y fiscalización del cumplimiento de esta Declaración de Impacto Ambiental.

En Agosto el Ministerio de Ambiente de la Nación publica la Resolución 7/2022 en la que aprueba la nueva Evaluación de Impacto Ambiental presentada por la empresa noruega Equinor para avanzar con sus proyectos offshore.. La Resolución se da en el marco del fallo que realizo la Cámara Federal de Apelaciones el 3 de junio, en el cual instaura la medida cautelar vigente que suspende la actividad offshore en los bloques CAN 100, 108 Y 114 de la Cuenca Argentina Norte.

En Diciembre del 2022 la Cámara Federal de Apelaciones de Mar del Plata levanto la medida cautelar y autorizo la continuidad de las actividades de prospección sísmica al considerar que tanto en Gobierno como la empresa Equinor cumplieron con los requisitos requeridos anteriormente. Se establecieron una serie de condiciones esenciales, dispuso que deberán incluirse como “observadores permanentes” a miembros del grupo “Pampa Azul” quienes deberán velar por el cuidado del Monumento Natural Ballena Franca, por la tutela del Agujero azul, así como denunciar a las actividades administrativas y judiciales actuantes ante cualquier acontecimiento que afecte sensiblemente el ambiente, para propiciar la inmediata suspensión de las actividades. Otra condición fijada es que las actividades de prospección sísmica no deberán llevarse a cabo a una distancia menor a 50 kilómetros del sector que comprende la zona denominada “Agujero Azul”.

La industria petrolera al utilizar la técnica de exploración sísmica amenaza gravemente las especies que habitan nuestras aguas, como la ballena blanca austral, orcas, delfines, lobos y elefantes marinos, pingüinos e incluso poblaciones de peces. Quedan expuestas a la desorientación, cambios en su comportamiento, estrés, reducción de la viabilidad de los huevos, discapacidad auditiva, lesiones masivas.

CAPITULO I: Derecho ambiental

Sumario: a. Introducción

b. Principios

c. Daño Ambiental y su valoración

d. Responsabilidad

e. Seguro ambiental y Fondo de Compensación

f. Proceso Ambiental

CAPITULO II: Exploración sísmica

Sumario: a. ¿Qué es?

b. Beneficios vs riegos.

c. Exploración petrolera en el Mar Argentino

d. Importancia del Mar

e. Proyecto Argerich

f. Desarrollo de la actividad en otros países

g. Regulación ambiental en el marco del Mercosur

CAPITULO III: Normativa ambiental argentina

Sumario: a. Introducción

b. Leyes de Presupuestos Mínimos

c. Marco supranacional

d. Otras normativas de carácter nacional

e. Acuerdo de París

f. Lineamiento para un plan de transición energética al 2030

g. Gabinete Nacional de Cambio Climático

h. Áreas Marinas Protegidas

i. Regulación ambiental de la exploración y explotación de hidrocarburos en el mar

CAPITULOIV: Impactos generados por la exploración sísmica

Sumario: a. Introducción

b. Impactos generados en la fauna marina

c. Protocolo para el monitoreo de fauna marina durante la exploración sísmica

d. Impacto ambiental de los combustibles fósiles

e. Alternativas al uso de combustibles fósiles

CAPITULO V: Reflexiones finales y propuesta

CAPITULO I: DERECHO AMBIENTAL

a. Introducción: El surgimiento del derecho ambiental argentino resulto influenciado por los resultados de la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano (Estocolmo 1972).

Son un conjunto de principios y normas destinados a la protección y uso racional del medio ambiente, incluyendo la prevención de daños y el objetivo de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, cuya finalidad es resguardar los intereses sobre bienes de uso y goce colectivos. Sus antecedentes inmediatos se relacionan con el Derecho de los recursos naturales, con el Derecho Agrario y con el Derecho de Minería y Energía.

Se destaca que el Derecho ambiental se encuentra en un proceso de plena formación cuyo desarrollo interesa tanto a las relaciones de Derecho Privado (individual) como las comprendidas en el derecho Público (colectivas), ya que vela por los derechos colectivos, no individuales sino difusos.

Doctrinariamente se los denomina Derechos de tercera generación, incorporado a la CN con la reforma de 1994. Se trata de lograr un equilibrio entre la naturaleza y el desarrollo, protegiendo la naturaleza de la actividad humana pero manteniendo un desarrollo.

b. Principios: La Ley general del ambiente (25.675) de presupuestos mínimos de protección ambiental contiene una serie de principios en su articulado 4to. Estas proveen soluciones para la redacción de las futuras normas, ayudan a su interpretación y en caso de ausencia de disposiciones concretas, actúan como fuente de derecho.

- Principio de congruencia: La legislación provincial y municipal debe respetar esta normativa, armonizando la legislación a nivel ambiental.

-Principio de prevención: Constituye uno de los caracteres del derecho ambiental, ya que su tutela requiere soluciones expeditas. Es necesario tomar medidas preventivas, para evitar, la no reparación de daños. Conocido el daño, se deben tomar medidas para

evitar que el riesgo conocido ocurra. Al haber certeza científica, se deben tomar medidas definitivas.

-Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica, no obstaculizará la adopción de medidas eficaces. Se toman medidas temporales al haber incerteza científica.

-Principio de equidad intergeneracional: Se relaciona con el art. 41 de la CN, con respecto a la protección ambiental para el uso y goce de las generaciones presentes y futuras. Supone entregar a las generaciones venideras un mundo que desde la estabilidad ambiental les brinde las mismas oportunidades de desarrollo que tuvimos nosotros.

-Principio de progresividad: Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual. Al ser los daños progresivos, las soluciones también lo serán. Se fijan metas a lograr.

-Principio de responsabilidad: Se relaciona con el principio contaminador-pagador de la Declaración de Río, quien crea el riesgo al ambiente es quien resarcir los costos de la contaminación.

-Principio de subsidiariedad: El Estado nacional tiene la obligación de colaborar para la preservación y protección ambiental conforme a este Principio y, de ser necesario, participar en forma complementaria, en el accionar de los particulares.

-Principio de sustentabilidad: El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, buscando un modelo de desarrollo basado en una sana utilización de los recursos que no comprometan las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

-Principio de solidaridad: La Nación y las Provincias deberán actuar en forma conjunta para lograr una cooperación o regulación conjunta, minimizando los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

-Principio de cooperación: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional. El tratamiento y mitigación de efectos transfronterizos se desarrollaran en forma conjunta.

c. Daño ambiental y su valoración: Se encuentra conceptualizado en el art. 27 de la Ley General del Ambiente como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos. Rige para los hechos y actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión causen un daño ambiental de incidencia colectiva.

Hay un daño al medio ambiente, que por su alteración o destrucción afecta a la calidad de vida de los seres vivos y los ecosistemas. El medio ambiente es el medio a través del cual se le ocasiona una lesión o daño a una persona o a un patrimonio.

Las características son:

- ✓ Irreversible
- ✓ Colectivo o difuso
- ✓ Alto costo de recomposición
- ✓ Efectos de manifestación tardía
- ✓ No reconoce límites geográficos
- ✓ Es intergeneracional

d. Responsabilidad: El que causare el daño ambiental deberá restablecerlo al estado anterior a su producción. En caso de no ser técnicamente factible deberá pagar una indemnización sustitutiva que determine la justicia a depositarse en el Fondo de compensación Ambiental. Hay una independencia de la responsabilidad administrativa con respecto a la civil o penal.

El simple nexo causal entre la conducta del estado o del individuo y el perjuicio obliga a restituir el nivel de calidad ambiental y/o indemnizar los perjuicios ocasionados, sin necesidad de acreditar dolo o negligencia.

Habr  exención de responsabilidad acreditando que a pesar de haber tomado todas las medidas necesarias para evitarlo y sin mediar culpa concurrente del responsable, los daños se produjeron por culpa de la víctima o de un tercero por quien no debe responder.

Contamos con dos acciones ambientales posibles; acción colectiva de recomposición del entorno al estado anterior al hecho dañoso y acción individual del cobro de daños y perjuicios sufridos por una o más personas.

Si el daño es colectivo podrá accionar cualquier persona (el afectado), el Defensor del Pueblo y las asociaciones civiles ambientales. Si, en cambio, con la conducta se daña la salud, la calidad de vida de una persona determinada o su patrimonio, será legitimada a reclamar la víctima.

Toda persona puede pedir amparo para que cesen las actividades generadoras del daño ambiental colectivo.

Si los responsables fueran dos o más personas, o no se puede determinar la medida del daño aportado por cada responsable, todos serán solidariamente responsables de la reparación frente a la sociedad.

La competencia judicial corresponde al Juez ordinario civil y comercial y la sentencia hará cosa juzgada y tendrá efecto erga omnes.

e. Seguro ambiental y Fondo de compensación: El art. 22 de la LGA obliga a toda persona física o jurídica que realice actividades riesgosas para el ecosistema a contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar la recomposición del daño que pudiera producir.

La ley creó un Fondo de compensación ambiental administrado por la autoridad competente de cada Jurisdicción destinado a garantizar la calidad ambiental, prevenir efectos nocivos sobre el ambiente, preservar al mismo y a atender a las emergencias ambientales.

En este Fondo se depositan las indemnizaciones por los daños generados al ambiente y así sustentar los costos de las acciones de restauración que puedan minimizar el daño generado.

f. Proceso ambiental: Es un proceso colectivo, ya que la pretensión persigue la tutela de un bien colectivo como es el ambiente. Nos encontramos con multipolaridad de actores y de demandados. Es un proceso más inquisitivo ya que destacamos el rol protagónico del Juez, ya que podrá disponer todas las medidas necesarias para ordenar, conducir o probar los hechos dañosos en el proceso, a fin de proteger efectivamente el interés general. En cualquier estado del proceso, aun con carácter de medida preparatoria, podrá solicitar medidas de urgencia, aun sin audiencia de la parte contraria, prestando caución por los daños y perjuicios que pudieran producirse.

También existen procesos judiciales es los que hay un reclamo de reparación individual por daño causados como consecuencia del daño ambiental colectivo.

Bien afectado: (Según Lorenzetti)

- derechos individuales: tenemos un derecho subjetivo sobre un bien individualmente disponible por su titular, quien debe probar una lesión a ese derecho para que se configure una cuestión justiciable.
- Derechos de incidencia colectiva que tienen por objeto bienes colectivos: Son ejercidos por el Defensor del Pueblo, las asociaciones que concentren el interés colectivo y el afectado. La petición debe tener por objeto la tutela de un bien colectivo, debe pertenecer a toda la comunidad, siendo indivisible y no admite exclusión alguna. No se trata solamente de la existencia de la pluralidad de sujetos, sino de un bien que, como el ambiente, es de naturaleza colectiva. La pretensión debe ser focalizada en la incidencia colectiva del derecho.

Aquí se obtiene una decisión cuyos efectos repercuten sobre el objeto de la causa petendi, pero no hay beneficio directo para el individuo que ostenta la legitimación.

- Derechos de incidencia colectiva referentes a intereses individuales homogéneos: Lo incorpora la CN en su art. 43. En estos casos no hay un bien colectivo, ya que afectan derechos individuales enteramente divisibles. Sin embargo hay un hecho único o continuado, que provoca la lesión a todos ellos y por lo tanto es identificable una causa fáctica homogénea.

Debe existir un hecho único o complejo que causa una lesión a una pluralidad relevante de derechos individuales; la petición debe estar concentrada en los efectos comunes no en lo que cada individuo puede peticionar.

Las acciones pueden ser de prevención (paralizar el efecto del daño), mitigación, reparación, hacer cesar o recomponer un daño ambiental, sin que quede excluida la indemnización económica ante la imposibilidad de recomponerse el daño ambiental.

También se podrán iniciar procesos en los que se pretenda obtener información ambiental o lograr la efectiva participación pública ambiental o una declaración de certeza relativa a la temática y hasta un pedido de inconstitucionalidad, entre otros.

Regulación jurídica:

- Art 43. CN 2º párrafo
- Art 30 LGA
- Ley 10000, de Intereses Difusos

Amparo ambiental: Se encuentra establecido en el art. 43 de la CN y establece que toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, ante la inexistencia de otro medio más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o privadas,

que en forma actual o inminente, lesione, restrinja, altere o amenace derechos amparados en la Constitución, entre ellas los derechos que protegen al ambiente.

Los legitimados activos son el afectado, el Defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines.

El art.30 infine de la LGA también establece una acción semejante, aquí suma a los legitimados al Estado. Sagúes sostiene que este artículo, a diferencia del 43 de la CN, no podrá plantearse ante una amenaza, sino ante hechos en vías de ejecución, al establecer esta acción para que cesen las actividades que ya dañan el ambiente.

Ambas vías son complementarias y son de aplicación en todo el territorio del país, con operatividad en cada Jurisdicción local.

El amparo ambiental permite accionar las pretensiones que tengan por objeto impedir posibles daños al ambiente, paralizar tareas u obras que no garanticen la protección del ambiente, prohibir actividades perjudiciales para el ambiente, etc.

Las acciones procesales contemplan la recomposición del ambiente dañado, su indemnización o el cese de la actividad dañosa.

La competencia, según el art. 32 de la LGA establece como competente a los tribunales ordinarios, y como excepción al fuero federal ante degradación o contaminación en recursos ambientales interjurisdiccionales. (Art. 7 LGA). Las pautas serán el domicilio del demandado o el lugar del hecho generador.

En cuanto a la prueba es de muy difícil demostración y muy costosa, se aplica la máxima in dubio pro ambiente, se invierte la carga de la prueba y tiene relevancia los indicios y la prueba pericial.

El juez tiene facultades amplias como director del proceso, ya que podrá disponer todas las medidas necesarias para ordenar, conducir o probar los hechos dañosos en el proceso, a fin de proteger efectivamente el interés general. Este no podrá ser imparcial,

ya que el también tiene derecho a vivir en un ambiente sano. Tendrá que adoptar un rol activo, de tutela preventiva, continua, eficaz, dinámica y rápida.

La sentencia hace cosa juzgada y tiene efecto erga omnes.

CAPITULO II: Exploración sísmica

a. ¿Qué es?

La sísmica es un proceso geofísico que interfiere directamente sobre la naturaleza, consiste en crear temblores artificiales en tierra, mediante explosivos que causan ondas. Los resultados se extienden mediante un cable por geófonos, así los geólogos pueden conocer la estructura de la tierra para saber si hay probabilidad de que existan hidrocarburos o no en el subsuelo.

La finalidad es la de localizar las rocas porosas que almacenan los hidrocarburos (gas y petróleo)

Las operaciones offshore se llevan a cabo por medio de plataformas fijas o flotantes, según la profundidad de las aguas donde se ejecuta el proyecto.

Generalmente la prospección sísmica es el paso más importante para el desarrollo de un proyecto petrolero, ya que los datos permiten mapear el subsuelo a gran escala relativamente rápido y a un costo relativamente más bajo que la perforación de pozos.

El equipamiento utilizado varía según el objetivo del estudio pero se compone habitualmente de un grupo de cañones de aire comprimido, que emite intensos pulsos acústicos al liberar abruptamente el aire en el agua. Las ondas que genera, viajan a través del agua y penetran en el subsuelo marino. Las distintas formaciones geológicas reflejan de diversas maneras las ondas que son captadas por un sistema de hidrófonos. Estos hidrófonos son transportados mediante cables de arrastre (streamers) de varios kilómetros de longitud. Las ondas captadas son grabadas y procesadas por computadoras a bordo, para producir imágenes del fondo y del subsuelo marino.

El sonido es un fenómeno físico que se forma por ondas de presión o de desplazamiento colectivo de moléculas o partículas en medios elásticos (gaseoso, líquido o sólido). Puede originarse por la vibración de un cuerpo que perturba una región del medio elástico y la misma se propaga como onda sonora.

El sonido bajo el agua se propaga más rápido, ya que la velocidad del sonido es de 1500 m/s (casi 4,5 veces superior a la velocidad del sonido en el aire); y más lejos al ser la absorción del sonido en el agua mucho menor que en el aire, por lo que puede llegar a propagarse hasta miles de kilómetros.

En la exploración sísmica la fuente de energía acústica suele estar compuesta por un arreglo entre 12 y 48 cañones de aire comprimido, cuyo disparo se produce de manera simultánea para sumar su potencia. Estos pulsos sísmicos se producen en baja frecuencia, inferiores a 200-250 hz, con su energía mas fuerte entre 10 y 120 hz.

Los arreglos de los cañones se configuran para que la mayor parte de la energía sonora se dirija verticalmente hacia arriba y hacia abajo y así llegar al fondo marino.

Tipos de prospección sísmica:

- **Sísmica 2D:** se emplea generalmente en estudios regionales de áreas muy extensas con poca o nula información y permiten identificar zonas de interés con presencia posible de estructuras con hidrocarburos. El equipamiento requerido es más básico que en la sísmica 3D, se compone de un arreglo de cañones de aire comprimido (fuente de sonido) y un solo cable de arrastre (streamer) con hidrófonos. Las transectas que definen el movimiento del barco para la adquisición de datos son más extensas y espaciadas entre sí que en la sísmica 3D. Como los ecos recibidos se recogen en un solo cable con hidrófonos la representación de los datos se da en un plano de dos dimensiones.
- **Sísmica 3D:** se realiza en áreas de menor extensión (respecto de la sísmica 2D) y con interés por la presencia de posibles estructuras con hidrocarburos. El equipamiento requerido es más complejo que en la sísmica 2D y se compone de dos o más arreglos de cañones de aire comprimido y varias líneas de streamers con hidrófonos que conforman una grilla de registro. Las transectas que definen el movimiento del barco para la adquisición de datos son más cortas, paralelas y menos espaciadas entre sí que en la sísmica 2D. Esta configuración permite obtener mayor densidad de datos y logra una imagen tridimensional de la estructura del subsuelo.

- Sísmica 4D: es una adquisición de datos 3D pero añadiendo la dimensión de tiempo. Se repite la operación regularmente en el mismo lugar para observar cómo han cambiado las características petrofísicas del reservorio en el tiempo.
- Otros métodos de prospección sísmica para situaciones particulares que requieren mayor barrido pueden utilizar una configuración 3D sobre un área en más de una dirección como la sísmica de Azimut múltiple (MAZ). También pueden incluir más de un buque, uno receptor y dos o más buques fuente: Sísmica de Azimut Amplio (WAZ), Sísmica de Azimut Enriquecido (RAZ) y Sísmica de Azimut Completo de modo Espiral (FAZ).

b. Beneficios vs riesgos: El sector de los hidrocarburos es el mayor multiplicador de empleo en la economía. Se calcula que por cada puesto directo se crean de 5 a 6 puestos indirectos, impulsando un conjunto de actividades en la industria y el transporte hasta los servicios de comercio y hotelería.

El crecimiento de la actividad repercute en sectores claves para el agregado del valor y el empleo industrial como lo son la siderúrgica, la metalmecánica y la logística en transporte. Es un gran multiplicador de empleo en nuestra economía, requerirá de servicios profesionales capacitados de diverso tipo, así como del impulso a la industria naval y de cadenas de comunicación y aprovisionamiento de personal y combustible.

El mayor riesgo es la contaminación de los mares y océanos que pueden ocasionar fallas en las operaciones o por falta de leyes que delimiten el accionar de estas empresas en ecosistemas frágiles.

El área autorizada (desde Mar del Plata a Necochea) se superpone con zonas donde las ballenas francas habitan durante su época de alimentación, en primavera y verano. También afecta la alimentación del pingüino de penacho amarillo.

Esta exploración sísmica tendrá un gran impacto sobre la fauna marina de la zona, en mi primer lugar porque el talud continental es el hogar de la mayor presencia de biodiversidad, fitoplancton y riqueza pesquera de la zona y dichas ondas sonoras pueden afectar las funciones biológicas esenciales de tortugas, mamíferos, aves y peces.

La vida de las personas también sufrirían un impacto, el principal riesgo en este tipo de proyectos es la de un posible derrame en aguas cercanas a la costa. Ya de por si las refinerías de petróleo, en actividad normal, emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero que afectan directamente en la calidad del aire de la atmosfera y contribuye al calentamiento global

Argentina ocupa en cuarto puesto mundial en reservas de petróleo no convencional y el segundo en gas, pero dada la situación mundial actual del cambio climático es imprescindible que se frene la inversión en combustibles fósiles y se fomenten los proyectos de energías renovables.

c. Exploración petrolera en el Mar argentino:

Desde los años '60 hasta el día de hoy, se registraron aproximadamente 393.000 km de exploración sísmica 2D y 29.000 km² de sísmica 3D, y se perforaron más de 400 pozos en el Mar Argentino, todos ellos en el ámbito de la plataforma y en aguas poco profundas.

La historia de la actividad hidrocarburífera offshore en Argentina registra estos hitos:

- **1969:** perforación del primer pozo costa afuera en la Cuenca del Salado, realizada por la compañía Sun Oíl.
- **1970:** primer descubrimiento de hidrocarburos en el Golfo San Jorge, realizado por la empresa AGIP.
- **1982:** descubrimiento de gas natural en el yacimiento Hidra de la Cuenca Austral, frente a las costas de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur por un consorcio liderado por TOTAL AUSTRAL S.A.
- **1989:** inicio de la producción en el yacimiento Hidra.
- **2005:** puesta en funcionamiento del proyecto Carina-Aries.
- **2015:** puesta en funcionamiento del proyecto Vega Pléyade (emplazado a 20 km de la costa).

Hasta el momento, el único pozo perforado en aguas profundas en Argentina, fue “Malvinas 1” (realizado entre YPF, Pan American Energy y Petrobras). Se perforó en 2011 y su perfil de agua es de 500 metros, sin incidentes ni daños ambientales.

A partir de 1983, la actividad offshore quedó concentrada en la Cuenca Austral, ubicada frente a las costas de Tierra del Fuego y Santa Cruz, siendo actualmente la única cuenca productiva desde 1989.

En la actualidad existen 36 pozos marítimos que producen del 17% al 20% del gas utilizado en el país. La exploración offshore tiene muchísimos años de historia en Argentina con 187 pozos perforados en total. Los más conocidos son Cuencas Argentinas Norte (CAN), Golfo San Jorge, y Austral (Santa Cruz y tierra del Fuego)

Por otro lado tenemos uno de los bancos de pesca más rico del planeta conocido como la Pampa Azul, su riqueza se basa en que presenta condiciones físicas-climáticas ideales para un vasto desarrollo de la fauna marina.

En Diciembre del 2021 el gobierno argentino autorizo a Equinor a realizar la exploración del subsuelo marítimo frente a las costas bonaerenses. A pesar de las cautelares presentadas por ambientalistas y ONG, en Diciembre del 2022 se les dio luz verde a la actividad.

d. Importancia del Mar: El mar ocupa más del 70 % de nuestro planeta , solo el 4% del espacio oceánico se encuentra protegido, a diferencia del espacio terrestre que ocupa el 29% del planeta y se encuentra protegido en un 14%.

El mar nos provee de servicios de suministro (alimentos, agua, hidrocarburo); suministros de regulación (de las temperaturas e inundaciones); servicios de base (ciclo de los nutrientes) y beneficios recreativos (disfrute de playas y costa)

En relación con el fenómeno del cambio climático, los océanos sufren el calentamiento global, lo que redunda en un aumento en sus temperaturas que genera tormentas más severas, el aumento del nivel del mar y la erosión de las costas.

En el año 2015, se registró un avance en la regulación de la relación cambio climático-oceano, ya que en el Acuerdo de París, resultado de la Conferencia de las Partes N° 21 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), por primera vez se mencionó el rol del Océano.

La OECD (2016) ha enumerado las cinco iniciativas relativas al océano más importantes:

- 1) La necesidad de desarrollar acuerdos internacionales sobre estándares ambientales y de seguridad para la perforación en la plataforma continental, así como una convención internacional que regule la responsabilidad y la compensación en caso de daño ambiental.
- 2) La negociación de un acuerdo internacional vinculante en el marco de la CONVEMAR para la conservación y el uso sostenible de la diversidad marina biológica de las áreas más allá de la jurisdicción nacional de los Estados.
- 3) Los procesos relativos a las solicitudes de los Estados con el fin de extender los límites de sus plataformas continentales más allá de las 200 millas marinas.
- 4) Los primeros pasos para prepararse para las negociaciones sobre la regulación de la explotación minera en los fondos marinos por ISA.
- 5) Los esfuerzos continuados para implementar reglas para combatir la sobrepesca y en especial la denominada pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

La Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar establece las delimitaciones de los espacios marinos, el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva, la plataforma continental, el alta mar y la zona.

La anchura del mar territorial no puede exceder las 12 millas marinas medidas a partir de líneas de base que determina la CONVEMAR. En el mar territorial la soberanía del Estado ribereño se extiende tanto al espacio aéreo sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de este espacio marino. El límite exterior del mar territorial es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de la línea de base, a una

distancia igual a la anchura del mar territorial. Este límite exterior es relevante ya que allí comienza a medirse la plataforma continental, que es donde se desarrollan las tareas de exploración y explotación de hidrocarburos.

La zona contigua, no puede extenderse más allá de las 24 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. En esta zona, el Estado ribereño tiene facultades para tomar las medidas de fiscalización necesarias para prevenir las infracciones de sus leyes y reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios y para sancionar las infracciones de esas leyes y reglamentos.

La ZEE no se extenderá más allá de las 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. En esta zona el Estado ribereño tiene derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, de las aguas suprayacentes al lecho y del lecho y el subsuelo del mar, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económicas de la zona. Asimismo, el Estado ribereño tiene jurisdicción con respecto al establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras; la investigación científica marina y la protección y preservación del medio marino; entre otras. El Estado ribereño debe tener en cuenta los derechos de los demás Estados al ejercer sus derechos.

La plataforma continental, comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia. El margen continental comprende la prolongación sumergida de la masa continental del Estado ribereño y está constituido por el lecho y el subsuelo de la plataforma, el talud y la emersión continental. No comprende el fondo oceánico profundo con sus crestas oceánicas ni su subsuelo.

El Estado ribereño ejerce derechos de soberanía sobre la plataforma continental a los efectos de la exploración y explotación de sus recursos naturales. Estos derechos son exclusivos, es decir que, si el Estado ribereño no explora la plataforma continental o no

explota los recursos naturales de ésta, nadie podrá emprender estas actividades sin expreso consentimiento de dicho Estado.

Tanto en la ZEE como en la plataforma continental, el Estado ribereño tendrá el derecho exclusivo de construir, así como el de autorizar y reglamentar la construcción, operación y utilización de instalaciones y estructuras para los fines relacionados con la exploración, explotación, conservación y administración de los recursos naturales y para otras finalidades económicas. El Estado ribereño tendrá jurisdicción exclusiva sobre dichas instalaciones y estructuras, incluida la jurisdicción en materia de leyes y reglamentos aduaneros, fiscales, sanitarios, de seguridad y de inmigración.

En la plataforma continental se encuentran la mayoría de los hidrocarburos. La plataforma continental se encuentra en el nivel más bajo de las mareas, hasta los 200 mts de profundidad. Asimismo, la plataforma continental es la zona de mayor interés comercial para el hombre, la mayor parte de las actividades pesqueras ocurren allí.

Argentina realizó una presentación ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC) el 21 de abril de 2009, que fue aprobada en marzo de 2016 por consenso, para ampliar la plataforma continental.

La extensión geográfica de la Plataforma Continental Argentina desde la línea de base hasta las 200 millas marinas es de aproximadamente 4.799.000 km². Con la aprobación de esta presentación, la República Argentina ha sumado más de 1.782.000 km² de plataforma continental, lo que representa un 35 % más de jurisdicción argentina marítima y un 48 % de la superficie terrestre del país.

El siguiente espacio marino es el alta mar, conformado por todas las partes del mar no incluidas en la ZEE, en el mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico. Se consagra la utilización del alta mar exclusivamente con fines pacíficos y se establece que ningún Estado podrá pretender legítimamente someter cualquier parte del altamar a su soberanía. Asimismo, se consagra el derecho de todos los Estados a tender cables y tuberías submarinos en el lecho del alta mar más allá de la plataforma continental.

Por último, tenemos a la “Zona”, se entienden los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional. La Zona fue declarada patrimonio común de la humanidad.

El mar Argentino se extiende sobre una amplia plataforma continental y tiene aproximadamente 5600 km de costa. Es una de las áreas biológicamente más productivas del océano, rico en su biodiversidad así como en cuanto a los recursos de su subsuelo. Además de los recursos y riquezas se destaca el valor medioambiental como factor determinante de la sustentabilidad de los ecosistemas.

Viven allí unas 700 especies de vertebrados, desde peces hasta ballenas, delfines y lobos marinos, pasando por tortugas, aves marinas y varios miles de formas de invertebrados y 1400 especies de organismos del zooplancton; 65 especies amenazadas de extinción como rayas, tiburones, tortugas, aves, mamíferos y algunas especies de delfines.

Sobre los bancos de arena de las costas acantiladas se encuentran variedad de lapas, mejillones y pulpos, así como almejas, centollas, estrellas de mar y cangrejos.

Las aves marinas, especialmente pingüinos, cormoranes y ostreros, también encuentran allí refugio y anidación. Las costas pedregosas son las preferidas de los leones y elefantes marinos para tener sus crías.

e. Proyecto Argerich:

En la Cuenca Argentina Norte, más específicamente en el bloque CAN_100, se encuentra el Proyecto Argerich, el primer pozo exploratorio costa fuera (offshore) en aguas ultra profundas en Argentina, que tiene por objetivo la exploración de 15.000 km² a más de 300 km de la costa de Buenos Aires y con una profundidad de 1.527 metros al lecho marino.

Antes de ingresar a su fase de desarrollo y de producción debe cumplirse con la fase exploratoria del área CAN_100, que será la que determine su potencial.

La fase exploratoria comenzó hace tiempo atrás con el relevamiento sísmico 2D y 3D. La sísmica 2D permite obtener imágenes en dos dimensiones de las capas de la tierra, sus formas y sus estructuras, mientras que la sísmica 3D genera gráficos tridimensionales que, con mayor detalle, permiten verificar la presencia o no de hidrocarburos. Actualmente, corresponde avanzar con la perforación de un pozo exploratorio con el propósito de encontrar petróleo o gas en un lugar considerado favorable para la existencia de hidrocarburos.

A esto se le suma la condición de estar ubicado en el offshore y en aguas ultra profundas. Sin embargo, la denominada “perforación offshore en aguas profundas y ultra profundas” es una realidad desde hace décadas. Este primer pozo se hará en el talud continental, donde el lecho marino se encuentra a unos 1.527 metros de profundidad, y la perforación espera superar los 4.000 metros bajo el suelo.

Es importante saber que este primer pozo tiene carácter únicamente exploratorio: se perfora y se comprueba la existencia de hidrocarburos. En el caso en el que se compruebe su inexistencia, el pozo se “abandona” (término utilizado en la actividad exploratoria), es decir, se sella mediante distintas técnicas que incluyen tapones de cemento y aseguran su hermeticidad.

De hallarse hidrocarburos, se ingresaría en la siguiente etapa, que es la de establecer los límites del yacimiento con pozos diseñados para testear el fluido a producir. Es recién en una tercera etapa cuando se perforarían los pozos de producción.

f. Desarrollo de la actividad en otros países.

El 84% de la energía que se consume a nivel mundial proviene de los combustibles fósiles. El 95% del transporte del mundo se mueve con derivados del petróleo.

El 30% de los hidrocarburos del mundo provienen de la producción costa afuera. Son más de 50 países que tienen ese tipo de producción. Los cuatro primeros por volumen son Qatar, Irán, Noruega y Arabia Saudita. El quinto es nuestro vecino Brasil seguido de EE.UU. en el sexto lugar.

En el año 2006, Petrobras descubrió el Presal una formación geológica en el lecho marino, con enormes reservas de hidrocarburos. Brasil, gracias a la explotación offshore, ya es el tercer productor petrolero de América y el primero en offshore. Los centros turísticos de Buzios, Río de Janeiro, Maceió, Recife y Fortaleza, entre otros, tienen plataformas de petróleo offshore activas que se encuentran de 100 a 300 km de distancia de la costa.

Noruega pasó en pocas décadas de ser una de las economías de menores ingresos entre los países escandinavos, a ser uno de los países más ricos del mundo. Equinor es la empresa de energía controlada por el Estado noruego que ha liderado el desarrollo del

petróleo offshore en Noruega. Desde la década del 70, la actividad ha coexistido sin tensiones con la pesca y la acuicultura, que componen el segundo rubro exportador del país.

Qatar es el país de mayor PIB per cápita del mundo. Su riqueza se debe a que es exportador gasífero, dueño de la tercera reserva mundial probada de gas natural, el 14% del total mundial. El gobierno qatarí promueve la actividad turística de lujo, con importantes desarrollos hoteleros en torno a su capital. Sus playas son uno de los principales atractivos del país, a la par de la arquitectura ultramoderna. Las actividades offshore están a aproximadamente 80 km de la costa.

Canadá, desde hace varios años viene desarrollando su actividad offshore en la isla Terranova y Labrador, a unos 350 km de la costa. La producción de hidrocarburos coexiste con el turismo, la pesca y la industria manufacturera.

Escocia centra su actividad offshore en las Islas Shetland. Desde que comenzó la actividad, el impacto positivo más directo fue para los hoteleros que tenían demanda únicamente en temporada de verano y pasaron a prestar servicio todo el año a las empresas petroleras que trabajaban en la zona.

En el Mar Mediterráneo varios países costeros tales como Grecia, Israel, Chipre, Egipto, Turquía y Líbano han asignado permisos de exploración y explotación gasífera en el área, todas zonas de gran desarrollo turístico. Israel, explota diversos campos en las cercanías de ciudades balnearias como Tel Aviv, con plataformas offshore situadas entre 45 y 80 km de la costa aproximadamente.

Otros sitios donde hay producción offshore: la isla de Java en Indonesia; Arraial do Cabo en Brasil principal centro de buceo por sus aguas cristalinas; las playas de Brunei; la isla de Corisco en Guinea; las playas de Nigeria; la Isla del Carmen en el Golfo de México y Cayo Hueso o Key West en Miami.

g. Regulación ambiental en el marco del Mercosur: El MERCOSUR es un mercado de integración regional, consiste en una zona de libre comercio y se encuentra en estado de unión aduanera imperfecta.

Fue conformado en un primer momento por la República Argentina, la República Federativa de Brasil, la República Oriental del Uruguay y la República del Paraguay mediante el Tratado de Asunción. Luego se han incorporado la República Bolivariana de Venezuela y el Estado plurinacional de Bolivia, ésta última se encuentra en proceso de adhesión.

Los cuatro Estados miembros originarios del MERCOSUR están surcados por la Cuenca del Plata, una de las cuencas hidrográficas transfronterizas más importantes del mundo y la segunda en importancia del continente americano. Además, los cuatro Estados están apoyados sobre el mismo acuífero Guaraní.

Los siguientes son los convenios regionales aplicables en la Cuenca del Plata que regulan sobre la protección de los recursos acuáticos:

- República Argentina – República Oriental del Uruguay:

a) Convenio de Cooperación entre Argentina y Uruguay para prevenir y luchar contra incidentes de contaminación del medio acuático producidos por Hidrocarburos y sustancias perjudiciales (COOP. e/ARG y UR 1987, Ley 23.829/90).

Las tareas preventivas de contaminación en este Convenio se centran en el aumento de las medidas de seguridad (art. 5º). Asimismo, el Convenio cuenta con un Anexo que figura en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo de 1973, por el cual se faculta a las partes a establecer áreas críticas (costeras, fluviales o marítimas) que sean ecológicamente sensibles o de alto riesgo a incidentes de contaminación, se establece que cuando se encuentren involucradas estas áreas, se incrementarán las tareas preventivas y de lucha para su preservación (art. 11.2). Se establece que cuando un incidente de contaminación amenace o afecte directamente las áreas críticas previstas en sus respectivos planes de contingencia, la Parte no actuante podrá adoptar las medidas precautorias que estime conveniente (art. 15) Es decir, que el Convenio permite actuar preventiva y precautoriamente al designar áreas críticas y cobra relevancia en este momento que está comenzando la licitación de las zonas de exploración y explotación de petróleo y gas en el mar en la República Oriental del Uruguay

b) Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, 1973.

Los arts. 47 a 52 contienen normas concretas sobre prevención de la contaminación, los

Estados se comprometen a aplicar sanciones severas, a dictar normas, a adoptar las medidas que indiquen los convenios internacionales sobre esta materia y a intercambiar información.

Cada Parte será responsable frente a la otra por los daños inferidos como consecuencia de la contaminación causada por sus propias actividades o por las actividades de las personas domiciliadas en su territorio. El art. 78 prohíbe en una zona determinada por el Convenio que comprende una línea imaginaria desde Punta del Este a otra línea imaginaria a Punta Rasa del Cabo Antonio en la República Argentina, el vertimiento de hidrocarburos provenientes de cualquier acción que tenga efectos contaminantes, es decir que en esta zona no podrían instalarse plataformas marinas de extracción de hidrocarburos y constituye una medida precautoria.

c) Tratado del Río Uruguay, 1975.

Contiene normas sobre contaminación en los arts. 40 a 43, muy similares a las del Tratado anterior.

- Argentina – Brasil:

a) Acuerdo de Cooperación Ambiental, 1996.

Prevé la cooperación ambiental en los temas enumerados del Anexo A, entre los que se encuentran las hidrobias y las cuencas hidrográficas, con el fin de proteger los ecosistemas en función de los proyectos en desarrollo. Figuran las áreas transfronterizas y la promoción de la cooperación para la conservación del medio marino, particularmente en cuanto a la contaminación de las zonas costeras por fuentes terrestres. Es un Acuerdo relevante debido a la exploración y explotación de hidrocarburos en el Mar que Brasil desarrolla hace años en el denominado presal. En este sentido, con respecto a la gestión ambiental de los recursos marinos, aparte de la contaminación generada por fuentes terrestres y aquella generada por los buques, cobra relevancia la contaminación generada por las plataformas marinas.

- Regionales:

a) Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra sobre Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná y sus 6 Protocolos Adicionales (Ac. de la Hidrovía, 1992).

Los Estados Parte son la República Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, la

República Federativa de Brasil, la República Federal del Paraguay y la República Oriental del Uruguay. Se establecen Zonas Especiales, que son aquellas zonas de la Hidrovía en la cual están prohibidas las descargas de cualquier tipo que pudieran causar daños al ambiente

El Protocolo 2 sobre navegación y seguridad introduce normas sobre prevención de la contaminación de las aguas desde buques, requiere la contratación de una póliza de seguros contra incidentes de contaminación (art. 83)

b) Acuerdo Latinoamericano de Viña del Mar sobre Control de buques por el Estado Rector del Puerto, 1992.

Por medio de este Acuerdo, los Estados parte se comprometen a exigir en sus respectivos puertos los recaudos de seguridad y protección marítima impuestos por SOLAS 74/78, MARPOL 73/78 y CLC 1969/PROT 92.

c) Tratado de la Cuenca del Plata, 1969.

Sus signatarios son la República Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, la República Federativa de Brasil, la República Federal del Paraguay y la República Oriental del Uruguay. Su principal objetivo es promover el desarrollo armónico y la integración física de la Cuenca, así como de sus áreas de influencia directa y ponderable (Art. 1º). “A pesar del año en que fue negociado, ya consagraba el principio de responsabilidad intergeneracional”. A tal fin los Estados Parte se comprometen, entre varios otros objetivos, a preservar y fomentar la vida animal y vegetal de la cuenca (art. 1.c) y a desarrollar acciones colectivas dentro del respeto al Derecho Internacional y según la buena práctica entre naciones vecinas y amigas (art.5º).

La misión del MERCOSUR en el área de la protección de los recursos acuáticos y marinos sería de relevancia ya que el Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) no ha desarrollado en la región el Programa sobre Mares Regionales, que sin embargo desarrolla en casi todos los mares del resto de los continentes. El Programa cubre las siguientes dieciocho regiones costeras y marinas: el Antártico, el Ártico, el Báltico, el Mar Negro, Caspio, África de Este, Asia del Este, Noreste Atlántico, Noreste Pacífico, Noroeste Pacífico, Pacífico, Mar Rojo y Aden, Área del Mar ROPEM, Océanos del Sur Asiático, Sudeste Pacífico, África del Este y el Mar Caribe.

Con respecto a otros acuerdos de integración, como es el caso de la Unión de Naciones

Suramericanas (UNASUR) que se constituyó en 2004 en Perú como Comunidad de Naciones Suramericanas y cambió a su denominación actual en 2007, debido a que aún no ha sido ratificado por todos los Estados Parte, no ha tenido un desarrollo que tome en cuenta al Derecho Ambiental. En su Tratado constitutivo no se efectúa una referencia explícita a los principios de política ambiental, aunque ésta se instituye como uno de los objetivos comunes de los Estados signatarios.

En el caso del organismo intergubernamental Comunidades de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), en la reunión de diciembre 2011 se redactó un documento sobre desarrollo sostenible que remite a la Declaración de Río de 1992.

CAPITULO III: Normativa ambiental

a. Introducción: la determinación de las normas que conforman el marco legal ambiental argentino requiere la identificación de normas ambientales dentro del vasto marco jurídico del derecho argentino, ya que también contamos con normas específicas sobre la materia.

Es importante señalar la operatividad del Art. 75 Inc. 12 de la Constitución nacional orientado a determinar el alcance ambiental contenido en las materias de fondo, y las facultades legislativas federales específicas atribuidas al Congreso y su implicancia en materia ambiental.

El Art. 31 establece que la CN, las leyes de la Nación y los Tratados internacionales son la Ley Suprema de la Nación, y las autoridades de cada provincia están obligadas a conformarse a ella.

El Art. 41 de la CN regula el federalismo ambiental, al establecer que “La nación dictara las normas de presupuestos mínimos de calidad ambiental y las provincias las necesarias para complementarlas”

Contamos con la Ley General del Ambiente que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible. También establece un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales, la responsabilidad por daño ambiental y la educación ambiental.

Existe acuerdo prácticamente unánime sobre la naturaleza limitada de las normas de presupuesto mínimo. Se ha dicho que las normas que dicte la Nación son un piso y las provincias quedan habilitadas a colocar un techo más alto para complementarlos.

Es el Congreso de la Nación quien legisla en materia de calidad ambiental no siendo susceptible de delegación legislativa en el Poder Ejecutivo Nacional y son las legislaturas locales las encargadas de dictar leyes complementarias.

b. Leyes de presupuestos mínimos: deben contener:

-Establecimiento de una protección mínima: conceder una tutela uniforme o común que tenga por objeto imponer un mínimo de protección ambiental

-Soporte competencial ambiental: la nación dicta normas ambientales en ejercicio de la facultad delegada a la Nación por el art. 41 de la CN

-Se permite a las Provincias ejercer sus competencias legislativas de manera acorde a sus propios ecosistemas y a las facultades otorgadas por el art. 124 de la CN

-Las Provincias no pueden establecer normas adicionales de protección en contra de la legislación de presupuestos mínimos y no deben ignorar, reducir o limitar la protección establecida

- Las Provincias pueden dictar normas complementarias de protección y si no las dictan, las dictadas por Nación serán de aplicación directa en los territorios provinciales.

c. Marco supranacional: nuestro país se ha adherido a varios convenios sobre medio ambiente, entre los que se destacan:

- ✓ Declaración de Río sobre el Medio ambiente y Desarrollo: Fue proclamado por la conferencia de las naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo, reunida en Río de Janeiro en Junio de 1992.

La Declaración ratificó los principios establecidos en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972 y formuló 27 principios básicos sobre el desarrollo sostenible, la dignidad humana, el medio ambiente natural y las obligaciones de los Estados en materia de preservación de los derechos ambientales de los seres humanos.

El Objetivo principal de la Declaración de Río es procurar alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos, se proteja el medio ambiente y el desarrollo mundial.

Para ello se deben alcanzar el equilibrio entre las distintas partes: ambientales, sociales y económicas, todas ellas deben de existir, para conseguir el Desarrollo Sostenible.

- ✓ Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático: Adoptada en New York en mayo de 1992 y entro en vigencia en 1994.

El objetivo fue estabilizar las concentraciones de Gases Efecto Invernadero en la atmosfera, para impedir interferencias antropogeneas peligrosas en el sistema climático, permitiendo el desarrollo económico sostenible.

- ✓ Protocolo de Kioto: tiene como objetivo estabilizar los gases de efecto invernadero y fija obligaciones de reducción de emisiones para los países desarrollados.

El protocolo contempla mecanismos de desarrollo limpio para que los países en vías de desarrollo ayuden a reducir el stock atmosférico de los gases efecto invernadero a los niveles establecidos por el Protocolo.

- ✓ Acuerdo de Escazú: busca garantizar la implementación de los derechos de acceso a la información ambiental y la participación pública en procesos de toma de decisiones y al acceso a la justicia en el entorno ambiental, así como aplicar y fortalecer elementos relacionados con la protección de derechos a un desarrollo sostenible y a vivir en un medio ambiente sano.

d. Otras normativas de carácter nacional:

- Régimen de gestión ambiental de aguas (ley 25688) Promulgada en Diciembre de 2002, establece los presupuestos mínimos ambientales para preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, la utilización de las aguas, de las cuencas hídricas superficiales y el funcionamiento de los comités de cuencas hídricas.

-Derecho de acceso a la información ambiental (ley 27275) Es la facultad que tiene todo ciudadano, como consecuencia del sistema republicano de gobierno, de acceder a todo tipo de informaciones en poder tanto de entidades públicas como de personas privadas que ejerzan funciones públicas o reciban fondos del Estado, con la consecuente obligación estatal de instrumentar un sistema administrativo que facilite a cualquiera la identificación y el acceso a la información solicitada.

Es un derecho subjetivo, es decir, una facultad de las personas que pueden hacer valer jurídicamente frente a terceros.

- Resolución 383/1999 Hidrocarburos: exploración y explotación, información. Legisla sobre la información que deberán suministrar las empresas que sean titulares de permisos de exploración, concesiones de explotación de hidrocarburos, concesiones de transporte de hidrocarburos y/o sus operadores, en lo referente al estado de situación con respecto a los recambios y pruebas efectuadas por la crisis del milenio. También deberán informar los planes de contingencia preliminares y actualizar con periodicidad dicha información.

- Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energías eléctricas (ley 27191, modificatoria de la ley 26190) estableció que son y que no son fuentes renovables de energía y fijo metas y plazos para su cumplimiento. Creó un Fondo fiduciario para el desarrollo de energías renovables con la finalidad de otorgar préstamos o realizar aportes de capital destinado a la ejecución y financiación de proyectos de emprendimientos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

- Ley de educación ambiental 27621: es una política pública federal impulsada por todas las provincias destinadas a promover la conciencia y responsabilidad ambiental en la toma de decisiones y que alcanza a todos los ámbitos de la educación formal, no formal e informal. Impulsa diversos principios como el abordaje interpretativo y holístico, respeto y valor de la biodiversidad, educación en valores, pensamiento crítico e innovador, el ejercicio ciudadano del derecho a un ambiente sano, el cuidado del patrimonio natural y cultural, entre otros.

- Seguro ambiental: Es la garantía financiera exigible a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos. Tiene por objeto garantizar la disponibilidad de fondos necesarios para recomponer el daño ambiental de incidencia colectiva, causado en forma accidental, independientemente de que dicho daño se manifieste en forma súbita o gradual.

Es una herramienta de gestión ambiental que posibilita al Estado cumplir su rol de garantizarle a la sociedad el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano tal como lo establece la CN en su art. 41.

e. Acuerdo de París: Es un acuerdo sobre cambio climático adoptado por 196 países en 2015, trazo el camino hacia un mundo sostenible mediante cambios drásticos en la economía global.

El objetivo del acuerdo es contener el aumento de la temperatura “muy por debajo de los 2°C” respecto a la era preindustrial y de seguir esforzándose por limitar este aumento a 1,5°C, para así limitar el calentamiento global.

Los expertos del Panel Intergubernamental del Cambio climático estiman que es necesario reducir las emisiones entre 40% y 70% entre 2010 y 2050 para permanecer por debajo de los 2°C.

Cada Nación se fija a si misma sus propios objetivos de reducción de emisiones para 2025 o 2030.

En el acuerdo se reafirma que los países desarrollados deben tomar la iniciativa en la prestación de asistencia financiera a los países menos dotados y más vulnerables.

Los países establecieron un marco de transparencia mejorado, en virtud del cual a partir del 2024 los países deberán informar de manera transparente sobre las medidas adoptadas y los progresos realizados en la mitigación del cambio climático, las medidas de adaptación y el apoyo prestado o recibido. También se prevén procedimientos internacionales para el examen de los informes presentados, para poder realizar un balance mundial de la situación y evaluar el progreso colectivo hacia los objetivos climáticos a largo plazo. Dando lugar a recomendaciones para que los países establezcan planes más ambiciosos en la próxima ronda.

Argentina se comprometió en 2020 a no superar la emisión anual de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalentes para 2023, lo que implica una baja del 4,6% respecto de las emisiones registradas en 2018.

El plan incluye 250 medidas de política pública que deberán aplicarse de aquí a 2030 y da prioridad al gas natural como combustible de transición. También busca reducir las emisiones en la actividad agrícola y ganadera, y se centra en gran medida en mejorar la gestión del agua.

El sector de la energía, excluyendo el transporte, contribuye en un 37% a las emisiones en el país, para reducirlas se plantea la importancia de la utilización del gas natural, por

ello se considera clave la explotación de Vaca muerta para aumentar la producción de gas natural.

El plan también hace referencia a la expansión de las energías renovables, y la ley 27191. Según CAMMESA el sector de las energías renovables representó el 13,5% de la demanda energética argentina en el tercer trimestre del 2022.

f. Lineamientos para un plan de transición energética al 2030: Aprobado por la resolución 1036/21 de la secretaria de Energía. Expresa la necesidad del desarrollo de cuencas offshore y onshore para poder lograr la transmisión energética, y considera que el sector se constituye como fuente de energía primaria estratégica, como complemento para expansión de las energías renovables y como un posible impulsor para el desarrollo de hidrógeno azul.

Los Lineamientos contemplan dos escenarios de transición energética para el año 2030. Uno, denominado “REN 20”, bajo el cual se alcanzaría un 20% de participación de fuentes renovables en la generación de electricidad y otro, denominado “REN 30”, en el cual dicha participación alcanzaría un 30 %. El escenario “REN 20” implicaría la instalación de nueva potencia instalada por 8.700 MW, en tanto que el escenario “REN 30” implicaría la instalación de nueva potencia por 11.875 MW. El escenario “REN 30” conllevaría un aumento significativo de las inversiones requeridas y de las divisas demandadas, en relación con el (más realista) escenario “REN 20”.

También se prevé una activa participación del gas natural en el proceso de transición energética – tanto en lo que se refiere al reemplazo de combustibles líquidos derivados del petróleo para la generación eléctrica y la movilidad vehicular, como su utilización para la generación de hidrógeno -, con el consiguiente desarrollo masivo de los recursos gasíferos con los que cuenta el país.

Se establecen 6 objetivos generales de política energética para que la misma sea inclusiva, dinámica, estable, federal, soberana y ambientalmente sostenible.

Para cumplir con los objetivos propuestos se proponen líneas de acción:

- a) Eficiencia energética: con el objetivo de reducir en hasta un 8,5 % el consumo de electricidad y gas en todos los sectores de la economía al año 2030, por medio de usos más eficientes del consumo energético.
- b) Energía limpia en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): de concluirse los proyectos de inversión en generación de electricidad, se logrará que la potencia instalada de fuentes energéticas bajas en emisiones supere el 55 % de participación en la generación eléctrica, desplazando las centrales térmicas menos eficientes y más contaminantes. Se proyecta un “sendero de descarbonización” que se manifestará en una reducción cercana al 50 % de la intensidad de carbono de la matriz energética respecto de la actualidad.
- c) Gasificación: medidas tendientes a gasificar consumos energéticos hoy abastecidos por medio de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- d) Desarrollo de capacidades tecnológicas nacionales: aprovechamiento de los recursos nacionales en materia energética para potenciar desarrollos científicos, tecnológicos y productivos.
- e) Resiliencia del sistema energético: se prevé el acceso a energía asequible, a través de la ampliación de la red eléctrica y la promoción de la generación distribuida, en entornos rurales como urbanos, para reducir la vulnerabilidad de la población ante eventos extremos.
- f) Federalización del Desarrollo energético: participación activa de las provincias en la planificación y desarrollo de conglomerados productivos de generación energética a partir de energías renovables y limpias en emisiones de GEI.
- g) Estrategia nacional para el desarrollo del hidrógeno: se incorpora una hoja de ruta para impulsar un complejo productor y exportador de hidrógeno como nuevo vector energético, que utilice como materia prima básica al gas natural, y pondere otros recursos disponibles para su producción. Se destaca la necesidad de contar con nueva potencia renovable para la producción de hidrógeno verde, así como infraestructura para el almacenamiento y transporte hacia los puntos de consumos finales.

La Secretaría de Energía consideró los siguientes presupuestos y/o proyecciones para la elaboración de los escenarios:

- Crecimiento del PBI del 2 % i.a. de largo plazo
- Crecimiento de la demanda eléctrica entre el 1,7 y el 2,4 % i.a.
- Crecimiento de la demanda de gas natural entre el 1,7 y el 3,5 % i.a.
- Crecimiento de la demanda de combustibles en el orden del 2,3 % i.a.
- La producción de gas natural para abastecimiento local crece entre 2,4 y 3% i.a. del 2019 al 2030. La producción de petróleo, para abastecimiento local, crece entre 3,4 y 6% i.a. para el mismo periodo
- No se realizaron estimaciones de exportaciones de petróleo ni gas natural
- Crecimiento del parque automotor en 5,2 MM de vehículos. La participación de autos y vehículos medianos a GNC se considera en un 27% del total, a esto se le adiciona la conversión a GNC de los buses de corta distancia. Los cortes con biocombustibles se mantienen en función de la normativa vigente
- Crecimiento de la población nacional en el orden del 1 % i.a. Se contabilizan para el 2030 unas 49,4 MM de personas. Los hogares ascienden a la suma de 17,3 MM. La cobertura de gas natural para los mismos es del 63%
- La participación de la generación eléctrica de fuentes térmicas pasa del 61% en el 2019 al 40,3% en el escenario más moderado, y al 30,7% en el segundo escenario

Las medidas de eficiencia energética proyectadas por la Secretaría buscarían incentivar y promover el uso racional y eficiente de todas las fuentes que configuran la matriz energética argentina, teniendo como efecto directo la disminución en el consumo de energía que se hubiese realizado para satisfacer los mismos servicios, generando un ahorro en términos agregados.

Dentro del sector residencial se encuentran las mayores posibilidades a la hora de obtener ganancias de eficiencia de las medidas a implementar a través, entre otras, medidas de aislación edilicias que permitan un ahorro en los gastos de refrigeración y/o calefacción de entre 40 y 50 %; Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas, introduciendo la Etiqueta de Eficiencia Energética en los inmuebles como instrumento para brindar información y generar incentivos para la adecuación de los mismos a los estándares fijados; sustitución de equipos de conservación de alimentos, promoviendo el recambio de artefactos con antigüedad mayor a 8-10 años; reemplazo de calefones y termo-tanques para el calentamiento de agua sanitaria; incremento de tecnología LED en el parque de iluminación y recambio de luminarias menos eficientes; economizadores de agua.

Para el sector industrial el impacto estimado de las medidas tenderá a repercutir no solo en recambio de bienes de capital más eficientes sino en reingenierías y mejoras de procesos productivos en general, orientado a los principios de la Industria 4.0 y potenciando la mejora continua, la competitividad y el desarrollo industrial. Se articulan la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía (“SGEN”), generación de capacidades, promoción de la implementación de diagnósticos energéticos y medidas de eficiencia puntuales.

En el sector transporte las iniciativas planteadas se encuentran dirigidas a vehículos de carga pesados, transporte de pasajeros y a vehículos livianos particulares. Estas medidas se centrarían en promover el uso racional y eficiente de los vehículos de transporte de pasajeros y de carga; tecnologías más eficientes en el parque automotor y reemplazo del parque viejo; sustitución de fuentes energéticas, mejorar la calidad del combustible y penetración de nuevas tecnologías; cambios en los patrones de movilidad en el transporte de pasajeros urbano interurbano.

Oferta de Energía Eléctrica: Escenario REN 20:

Este escenario consiste en un escalamiento de la participación de las energías renovables en la matriz eléctrica, en línea con una tendencia fundada en las capacidades nacionales, consistente con la estabilidad macroeconómica (menor demanda de divisas) y a un ritmo de incorporación de nueva potencia en sintonía con el crecimiento de la demanda eléctrica. Así se alcanzaría un 20% de abastecimiento con energías renovables lo que implicaría una incorporación de nueva potencia instalada por un total de 8.700 MW.

Se estipula que los resultados teóricos del modelo REN 20 serán los siguientes:

1. Las emisiones del sector energético serían como máximo 201,4 MtO₂e. Este resultado en emisiones es un 9% inferior respecto a las proyecciones estimadas en 2019.
2. La reducción en la intensidad de carbono de la matriz eléctrica se encontraría cercana al 50% con respecto a la intensidad del promedio de los últimos años.
3. Las energías bajas en emisiones superarían a los combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica, representando al menos el 55% del total. El porcentaje de participación de la generación renovable no convencional en la matriz de energía eléctrica alcanzaría el 20%.

Oferta de Energía Eléctrica: Escenario REN 30:

Este escenario consiste en la incorporación de potencia renovable que alcanzaría el 30% de participación en la generación eléctrica para el 2030. Para ello se requeriría la adición de 11.875 MW (3.175 MW más que en REN 20), a un ritmo más acelerado que el demandado por el mercado eléctrico, aumentando significativamente las inversiones requeridas y las divisas demandadas.

Los resultados teóricos esperables del modelo REN 30 serían los siguientes:

1. las emisiones de gases de efecto invernadero del total del sector energético disminuirían hasta alcanzar un total de 194,1 MtCO₂e
2. la intensidad de carbono de la matriz eléctrica disminuiría en más del 60% respecto a la intensidad promedio de los últimos años
3. la participación de las energías bajas en emisiones sería superior al 65%, llegando al 30% de energía renovable no convencional

Tanto en REN 20 como en REN 30, la preponderancia en la incorporación de las energías limpias bajas en emisiones es casi absoluta. Así, el primero incorpora un 95% de energía limpia, mientras que el segundo un 96%.

A su vez, ambos escenarios logran reducciones considerables en el sub sector Generación de Energía Eléctrica, reduciendo su participación en el total de emisiones del sector energético en comparación al año 2016. En este sentido, en el caso del el REN 20 del 52,7% y el REN 30 la reducción es del 64,2%.

Respecto a las inversiones en cada escenario, se estima que las inversiones de potencia instaladas en el escenario REN 20 requieren u\$s 9924 mientras que el REN 30 requieren

u\$s	13970	millones.
------	-------	-----------

Las inversiones en operación del parque de generación eléctrica y mantenimiento requiere de una inversión de aproximadamente u\$s 188 millones en el caso del REN 20 y de u\$s 268 millones para el escenario REN 30

Las inversiones en transporte eléctrico en el escenario REN 20 ascienden a u\$s 2875 mientras que en el caso del REN 30 se estima en u\$s 5575

Las inversiones en infraestructura gasífera en la Etapa I del Plan TransportAR, prevista para ejecutarse desde el año 2021 hasta el 2023, prevén inversiones en gasoductos por 3.371 millones de dólares

g. Gabinete Nacional de Cambio Climático

En diciembre de 2019 se publicó la Ley n.º 27520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de mitigación y adaptación al cambio climático en todo el territorio nacional.

Para alcanzar los objetivos establecidos, en el artículo 2 de dicha ley se crea el Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC) que tiene como fin articular entre las distintas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional, el Consejo Federal de Medio Ambiente y distintos actores de la sociedad civil, el diseño de políticas públicas consensuadas, con una mirada estratégica para reducir las emisiones de Gases de Efecto

Invernadero (GEI) y generar respuestas coordinadas para la adaptación de sectores vulnerables a los impactos del cambio climático. Como resultado de esta articulación, la ley establece que se desarrollará e implementará el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Además, la Ley n.º 27520 establece la creación de un Consejo Asesor Externo integrado por investigadores e investigadoras, sindicatos, comunidades y pueblos indígenas, representantes de organizaciones ambientales, universidades, entidades académicas y empresariales, centros de investigación públicos y privados, y representantes de partidos políticos con representación parlamentaria, entre otros. Su función principal es garantizar la participación ciudadana para asistir y asesorar en la elaboración de las políticas públicas de cambio climático en todo el territorio nacional y priorizar las necesidades de los grupos sociales más vulnerables a los impactos climáticos.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como autoridad de aplicación de la ley ha establecido cuatro instancias de trabajo que conforman el Gabinete Nacional de Cambio Climático:

- Reuniones de Ministros
- Mesas de Puntos Focales
- Mesas de Articulación Provincial
- Mesas Ampliadas.

h. Áreas marinas protegidas: Son una herramienta de conservación marina, gestión de ecosistemas y pesquerías. Estas áreas incluyen un amplio espectro de protección, desde áreas totalmente protegidas de toda actividad extractiva (reservas marinas), hasta áreas con prohibiciones a corto plazo con respecto a ciertas actividades. Las áreas incluyen el componente biótico como el abiótico y ofrecen un manejo basado en ecosistemas y no solo en unas pocas especies.

Las áreas marinas protegidas contribuyen a lograr el objetivo de protección del 10% de los espacios marítimos argentinos, según lo previsto en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 asumido por las partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Estas aéreas se encuentran ubicadas en la Zona Económica Exclusiva Argentina y tienen como objetivo proteger zonas del mar con alta diversidad (desde invertebrados a mamíferos marinos) o que albergan especies amenazadas, y/o zonas que constituyan sitios de importancia para la cría y desove de peces de alto valor comercial.

Entre los objetivos de su creación ocupan un lugar de importancia las actividades científicas de investigación y monitoreo en el Mar Argentino. Esto resulta fundamental para la generación de conocimiento orientado a conservar la biodiversidad marina, la calidad del paisaje y los procesos ecológicos a gran escala.

A principios de 2021 la Administración de Parques Nacionales (APN) implementó un monitoreo acústico en el mar Argentino. Este relevamiento constituyó su primer operativo de control efectivo y recopilación de datos científicos bajo el rol de autoridad de aplicación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAMP)

- Área marina protegida Namuncura- Banco Burdwood: sancionada bajo la Ley 26875 y el Decreto reglamentario 720/14, junto con la ley 27490 que crea un sistema nacional de aéreas marinas protegidas, nuestro país estableció al banco Burdwood como la primera aérea oceánica protegida en su Zona Económica exclusiva.

Objetivos:

- ✓ Conservar una zona de alta sensibilidad ambiental y de importancia para la protección y gestión sostenible de la biodiversidad de los fondos marinos
- ✓ Promover el manejo sostenible, ambiental y económico, de los ecosistemas marinos bentónicos de la plataforma continental mediante un área demostrativa
- ✓ Facilitar la investigación científica orientada a la aplicación del enfoque ecosistémico en la pesca y a la mitigación de los efectos del cambio climático global.

- Área marina protegida Yaganes: El pueblo Yagan, es originario de Tierra del Fuego. Creada por ley 27490

La riqueza en especies y recursos de la plataforma continental argentina se asocia a la corriente de Malvinas, cuyas aguas fluyen hacia el norte pasando por el Mar de los Yaganes. La protección de estas aguas beneficiara a muchas especies, no solo a las que dependen del área para su alimentación, especies que pueden observarse en la superficie, como pingüinos y lobos marinos, y otras que viven en el oscuro y frío fondo del mar, como las esponjas y los corales fríos.

- Área marina protegida Namuncurá/ Banco Burdwood II: Creada por ley 27490. Duplicara hacia el sur la superficie del área protegida Namuncurá/ Banco Burdwood y permitirá incorporar un amplio sector del talud que rodea al Banco, donde se ha identificado la mayor abundancia de especies vulnerables, formadoras de ecosistemas. Es un área única por la riqueza de sus fondos marinos.

Allí habitan numerosas especies de invertebrados, como esponjas y corales de aguas frías que forman coloridos “jardines” o “bosques” subacuáticos. El área es también relevante para el ciclo de vida de peces de interés pesquero, como la merluza negra, la merluza de cola y la polaca, entre otras.

i. Regulación ambiental de la exploración y explotación de hidrocarburos en el mar: es aplicable la Resolución SE 105/92 debido a que asigna a la Secretaría la función de control y cumplimiento de la conservación del ambiente durante las operaciones, tanto en áreas continentales como en la plataforma marítima de todo el territorio de la República Argentina.

Asimismo, la Resolución es aplicable a empresas concesionarias, permisionarias y operadoras y dispone tanto la obligación de presentar ante la Secretaría de Energía estudios de evaluación ambiental previos para las etapas de exploración y explotación, como los monitoreos de obras y tareas. También establece lineamientos y buenas prácticas ambientales, por ejemplo en lo relacionado con medidas de protección a las fuentes de provisión de agua para el desarrollo de tareas de exploración; manejo de los desechos de equipos y motores durante la operación, y métodos de confinamiento de agua de producción, entre otros temas.

Del mismo modo, la Resolución SE 25/04 reglamenta a la Resolución 105/92, establece los requisitos para la presentación de los estudios ambientales correspondientes a los permisos de exploración y concesiones de explotación de hidrocarburos.

CAPITULO IV: Impactos generados por la exploración sísmica

a. Introducción: Una amplia variedad de organismos marinos utilizan el sonido para diversas funciones biológicas esenciales. La introducción de ruido en el mar, puede afectar dichas funciones y producir efectos negativos. Los sonidos emitidos por estos cañones de aire comprimido presentan niveles de intensidad muy superiores a los sonidos naturales habituales, y se solapan con los rangos de audición y vocalización de los mamíferos marinos, tortugas, peces e invertebrados. Los efectos potenciales de las fuentes sonoras de las actividades humanas sobre la fauna marina son diversos y pueden resumirse -según el caso- en lesiones graves o la muerte, efectos físicos y/o fisiológicos, deterioro de la audición, enmascaramiento, y cambios de comportamiento.

Ponen con áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad. El gran avance de la frontera hidrocarburífera constituye una amenaza potencial para la vida marina y sus hábitats, tanto por las prospecciones sísmicas, como por las futuras etapas de explotación, particularmente el riesgo de derrames de petróleo. Asimismo, hay que contemplar los riesgos potenciales a futuro, asociados a la industria petroquímica y sus derivados como, por ejemplo, las emisiones de gases de efecto invernadero por la quema de combustibles fósiles, que contribuyen al cambio climático.

b. Impactos generados en la fauna marina: la capacidad de viajar más lejos y más rápido del sonido por el mar ha favorecido a que una amplia variedad de organismos marinos utilicen el sonido para diversas funciones biológicas: la reproducción, la alimentación, la socialización, la detección de presas y depredadores, la orientación, la comunicación entre individuos de la misma especie, la navegación, etc.

La introducción de ruido de alta intensidad puede afectar dichas funciones biológicas esenciales y producir efectos negativos en la fauna marina.

Las emisiones de los cañones de aire comprimido producen niveles de intensidad de sonido muy superiores a los sonidos naturales habituales, y su rango de frecuencias se solapa con los rangos de audición y vocalización de los mamíferos marinos, tortugas, aves marinas y peces.

Los impactos potenciales de los sonidos generados por las actividades humanas (como las prospecciones sísmicas) sobre la fauna marina pueden ser diversos, su tipo y gravedad dependerá de factores condicionantes como: las características, ubicación e intensidad de la fuente, las condiciones de propagación del sonido, el rango de audición de las distintas especies, la sensibilidad de cada individuo y su cercanía a la fuente, el tiempo de exposición, la actividad previa a la exposición, entre otros. Así mismo, dichos factores determinarán la escala espacial de la zona de afectación, la cual puede llegar a grandes distancias.

Los pozos abiertos, estanques, lagunas y mares pueden contener aguas residuales, productos químicos orgánicos, hidrocarburos de petróleo, tenso activo y otras sustancias que comprometen la seguridad del agua.

Las explosiones de tuberías y pozos pueden contaminar los acuíferos. El desarrollo de los mismos pueden incluso requerir liberaciones de metano y de gases en la atmosfera y en el medio ambiente local.

El Mar Argentino se extiende sobre una amplia plataforma continental y tiene aproximadamente 5600 kilómetros de costa, constituye una de las aéreas biológicamente más productivas del océano global, reuniendo condiciones ecológicas y oceanográficas de gran importancia. Entre ellas se destacan los frentes productivos, las aéreas que albergan especies endémicas o amenazadas, aéreas de alta diversidad de hábitat y/o comunidades y aéreas esenciales para la migración, reproducción o alimentación de distintas especies.

Las aéreas donde se realizan las prospecciones sísmicas se extienden en prácticamente toda la zona económica exclusiva continental argentina y se superponen ampliamente con los frentes productivos. Esta podría verse afectada por los impactos de la actividad sísmica como así también por el impacto que la actividad de extracción de hidrocarburos podría generar en un futuro, en particular el riesgo de derrames de petróleo.

Los bloques concedidos y otorgados hasta el momento se concentran en el sector norte del frente del talud, y en las aguas del extremo austral del Mar Argentino. El frente del talud cumple un rol ecológico clave en el ecosistema: sostiene una compleja trama trófica e incluye áreas de desove de especies de importancia ecológica y comercial,

zonas clave para la migración del calamar, y áreas de alimentación y migración de aves y mamíferos marinos.

Efectos de los impactos potenciales:

- ✓ Efectos físicos y/o fisiológicos: daños en los tejidos y otros efectos físicos por la presión acústica que pueden llegar a producir mermas en la aptitud física, haciéndolos más propensos a la depredación, dificultar su orientación, impedir su alimentación o disminuir el éxito reproductivo. El deterioro de la audición se destaca como parte de estos daños físicos potenciales. El deterioro de la audición puede afectar la capacidad de los animales para capturar presas, evitar a los depredadores, orientarse en sus migraciones o viajes de alimentación, reconocer a sus crías para alimentarlas y comunicarse con otros individuos.
- ✓ Lesiones graves o muerte: la exposición cercana a una fuente de ruido de gran potencia puede ocasionar la muerte inmediata o daño en órganos lo suficientemente grave como para ocasionarle la muerte tiempo después.
- ✓ Pérdida de la calidad del hábitat: se puede modificar el paisaje acústico y producir pérdida de la calidad del hábitat.
- ✓ Enmascaramiento: los sonidos antrópicos pueden solaparse con sonidos biológicamente relevantes pudiendo disminuir la eficiencia en la comunicación entre individuos lo que altera potencialmente la cohesión de grupo, comunicación madre cría, etc. El enmascaramiento de los sonidos relevantes para la detección de presas y depredadores puede afectar, según el caso, a la alimentación y la supervivencia de los individuos. El enmascaramiento de los sonidos utilizados para la orientación y la navegación puede alterar la capacidad para encontrar hábitats preferidos para realizar funciones vitales como la alimentación, reproducción, etc.
- ✓ Respuestas de comportamiento: los cambios en el comportamiento por exposición al ruido pueden tener efectos adversos. Pueden interrumpirse comportamientos normales, alterarse los ritmos respiratorios y de inmersión, aumento de la velocidad de natación, cambios en las vocalizaciones, reducción

en la tasa de búsqueda de alimento, cambios en rutas migratorias, evitación de áreas, etc. El desplazamiento o evasión de los hábitats preferidos puede afectar la alimentación, el crecimiento, la supervivencia y el éxito reproductivo.

c. Protocolo para el monitoreo de fauna marina durante la exploración sísmica: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible de la Nación dictó la Resolución 201/2021, es la primera norma específica que regula los procedimientos que llevan adelante los operadores y los observadores del Monitoreo Acústico Pasivo (MAP) de fauna marina a bordo de embarcaciones que realizan actividades de prospección sísmica offshore.

Objetivos principales:

1. Implementar medidas de mitigación específicas en el marco del Plan de Gestión Ambiental para evitar y reducir el impacto en la fauna marina.
2. Estandarizar la información generada sobre las ocurrencias y comportamientos de ejemplares o grupos de fauna que pudieran ser detectados, ya sea para profundizar los posibles efectos de la actividad como para ampliar la información de línea de base.

Si bien esta normativa invoca el principio de precaución y la necesidad de desarrollar medidas de mitigación de los impactos que pueda generar el ruido submarino, Argentina no contaba con ninguna norma específica sobre los procedimientos para la detección y el registro de la Fauna Marina Vulnerable susceptible de ser afectada durante las prospecciones sísmicas.

La normativa fue elaborada con la colaboración de los equipos técnicos de la Dirección nacional de Gestión Ambiental del Agua y los ecosistemas acuáticos, pertenecientes a la Secretaría de cambio climático, desarrollo sostenible e innovación. También se contó con aportes técnicos de la Dirección Nacional de Áreas Marinas protegidas de la Administración de parques nacionales.

El objetivo del protocolo es implementar medidas de mitigación para evitar y reducir los potenciales impactos del ruido submarino y también recolectar información científica

sobre los comportamientos de la fauna, para garantizar así la protección ambiental de fauna marina vulnerable. Es realizado mediante una combinación de métodos visuales y acústicos. Ambos métodos son complementarios entre sí y necesarios para un monitoreo eficiente.

El protocolo está dirigido a los proponentes y ejecutores de proyectos de exploración sísmica que tramiten el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ante el MAyDS. Para avanzar con el trámite deben incluir obligatoriamente los lineamientos del Protocolo en sus Planes de Gestión Ambiental.

El monitoreo es realizado por los Responsables del Monitoreo de Fauna Marina a bordo de la embarcación. Se dividen en dos equipos de profesionales, uno se encarga de la observación mediante el método visual y otro de la operación de MAP mediante el método acústico. Con ambos métodos buscan advertir sobre la presencia de especies de fauna marina en el área de exclusión (radio de 1000 metros desde el buque de exploración).

Los Responsables del Monitoreo deben llevar un registro preciso de todo el proceso y deben indicar la necesidad de interrumpir la operación sísmica o la demora en el inicio de las actividades ante una posible detección de Fauna Marina Vulnerable en un Área de Exclusión.

d. Impacto ambiental de los combustibles fósiles:

Los combustibles fósiles comprenden el 80% de la demanda actual de energía primaria a nivel mundial y en el sistema energético es la fuente de aproximadamente dos tercios de las emisiones globales de CO₂. Se utilizan desde la generación de electricidad hasta la calefacción de hogares, hasta la fabricación de combustible para todo tipo de transporte.

En vista de que se cree que las emisiones de metano y otros contaminantes climáticos de corta vida están muy subestimadas, es probable que la producción y el uso de energía sean la fuente de una proporción de emisiones incluso mayor.

Estos combustibles fósiles proceden de restos de vegetales y otros organismos que fueron sepultados hace millones de años por efecto de fenómenos naturales, la acción de

microorganismos y grandes cataclismos, bajo unas condiciones específicas de presión y temperatura. El mundo obtiene aproximadamente 5/6 partes de su energía primaria de los combustibles fósiles, y este uso conduce al cambio climático. Los combustibles fósiles no se consideran una fuente de energía renovable porque no pueden reproducirse al ritmo que se consumen. Se incluyen en esta categoría al carbón, petróleo y gas natural.

Desde el punto de vista químico, estos combustibles están compuestos principalmente de carbono e hidrógeno, con algo de oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos menores.

La quema de combustibles fósiles libera compuestos de carbono e hidrógeno que se combinan con el oxígeno de la atmósfera para formar dióxido de carbono y vapor de agua en un proceso llamado combustión. Además de los gases de efecto invernadero, los combustibles fósiles causan también otros tipos de contaminación, como por ejemplo NO_x, SO_x, material particulado (PM), compuestos orgánicos volátiles (VOC), monóxido de carbono (CO) y mercurio.

Estos gases emitidos en la atmósfera traen como consecuencia la lluvia ácida, se potencia el efecto invernadero, mayor aumento de la temperatura del planeta, aumento de sequías e inundaciones, mayor frecuencia de huracanes, deshielo y aumento del nivel del mar, contaminación del suelo, aire y aguas. Esto también trae aparejada otros problemas medioambientales, especialmente durante su excavación: la destrucción de hábitats, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del agua, por nombrar algunos.

El impacto ambiental de los combustibles fósiles ha mejorado enormemente gracias a la aplicación de medidas de control de la contaminación más estrictas en respuesta a la legislación. Por supuesto que la mayor preocupación por el uso de combustibles fósiles sigue siendo el impacto en el clima.

e. Alternativas al uso de combustibles fósiles: La estrategia más contundente para mitigar los efectos del cambio climático es apuntar a emisiones cero generando energías limpias, reduciendo las emisiones de CO₂ en el ambiente generando un impacto positivo en la economía y el medio ambiente. Su importante desarrollo tecnológico podría reemplazar el uso de hidrocarburos como fuente de energía.

Las energías renovables son aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal -entre otras-. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles –como sucede con las energías convencionales-, sino recursos capaces de renovarse ilimitadamente. Su impacto ambiental es de menor magnitud dado que además de no emplear recursos finitos, no generan contaminantes. Sus beneficios van desde la diversificación de la matriz energética del país hasta el fomento a la industria nacional; y desde el desarrollo de las economías regionales hasta el impulso al turismo.

En la energía eólica se aprovecha la energía cinética del viento, convirtiéndola a energía mecánica o eléctrica. Existen dos tipos principales de máquinas que aprovechan la energía contenida en el viento: los molinos, que se utilizan fundamentalmente para bombeo mecánico de agua (algo muy común en el campo), y los aerogeneradores, equipos especialmente diseñados para producir electricidad.

Las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Buenos Aires concentran el mayor potencial eólico argentino.

La energía solar se obtiene, mediante conversión a calor o electricidad, se aprovecha de la radiación proveniente del sol. Nuestro planeta recibe del sol una gran cantidad de energía por año de la cual solo un 40% es aprovechable, cifra que representa varios cientos de veces la energía que se consume actualmente en forma mundial; es una fuente de energía descentralizada, limpia e inagotable que se puede transformar en electricidad de dos maneras:

Energía solar térmica: utiliza una parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir calor. La transformación se realiza mediante el empleo de colectores térmicos. Su principal componente es el captador, por el cual circula un fluido que absorbe la energía radiada del sol.

Energía solar fotovoltaica: utiliza la otra parte del espectro electromagnético de la energía del sol para producir electricidad. Basada en el efecto fotoeléctrico, la transformación se realiza por medio de celdas fotovoltaicas, que son semiconductores sensibles a la luz solar que provoca una circulación de corriente eléctrica entre sus 2 caras. Un conjunto de celdas conectadas entre sí, componen módulos o paneles solares fotovoltaicos.

También tenemos como fuente alternativa a la biomasa, es toda porción orgánica proveniente de las plantas, los animales y de diversas actividades humanas. El término “biomasa” abarca una variada serie de fuentes energéticas: desde la simple combustión de la leña para calefacción hasta las plantas térmicas para producir electricidad, usando como combustible residuos forestales, agrícolas, ganaderos o incluso “cultivos energéticos”, pasando por el biogás de los vertederos o lodos de depuradoras, hasta los biocombustibles.

Cualquier tipo de biomasa proviene de la reacción de la fotosíntesis vegetal, que sintetiza sustancias orgánicas a partir del CO₂ del aire y de otras sustancias simples, aprovechando la energía del sol.

Aunque también sea biomasa, el biogás es un fluido como producto gaseoso que se obtiene de la descomposición de la materia orgánica por el proceso biológico de digestión anaeróbica en un medio con carencia de oxígeno y por medio de bacterias específicas.

Este gas refiere en general a la mezcla constituida por metano y dióxido de carbono, con pequeñas proporciones de hidrógeno, nitrógeno y sulfuro de hidrógeno. El porcentaje de metano lo caracteriza como combustible con poder calorífico apto para la combustión en motogeneradores que producen energía eléctrica.

Los biocombustibles, el bioetanol, biodiesel y hasta el biogás son producidos a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos.

Además de emplearse como combustibles para producir energía eléctrica, se los incorpora como corte de combustibles convencionales.

La fuente hidroeléctrica consiste en la conversión de la energía cinética y potencial gravitatoria del agua, en energía mecánica que finalmente es transformada en eléctrica.

De acuerdo con el "Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía para Producción Eléctrica", la categoría de "Pequeño Aprovechamiento" corresponde en la Argentina a centrales hidroeléctricas de hasta 50 megavatios de potencia instalada.

Técnicamente esta fuente contempla tanto a los aprovechamientos llamados “de acumulación” (agua embalsada por un dique) como a los denominados "de paso" (o de agua fluyente), aunque los pequeños aprovechamientos se encuadran, en su mayoría, en esta última modalidad.

La generación de energía a partir de una corriente de agua es la fuente de energía renovable más usada en el mundo para generar electricidad.

Por definición, se entiende por energía geotérmica a aquella que, aprovechando el calor que se puede extraer de la corteza terrestre, se transforma en energía eléctrica o en calor para uso humano o procesos industriales o agrícolas.

La generación de energía eléctrica a partir de la geotermia se basa en el aprovechamiento del vapor generado naturalmente, en turbinas de vapor que alimentan un generador eléctrico.

En Argentina se cuentan con al menos 4 puntos de interés geotérmico para generar energía eléctrica, dos de ellos en la provincia de Neuquén (Copahue y Domuyo), otro en Tuzgle (Jujuy) y el cuarto en Valle del Cura (San Juan).

El primer paso en la transformación del sistema energético es ir reduciendo hasta alcanzar la eliminación de los combustibles fósiles en los recursos energéticos que las sociedades utilizan para todas las actividades económicas y productivas: producción de electricidad, agrícola e industrial, transporte y uso residencial, entre otras. Las tecnologías para la transformación y el uso de recursos energéticos renovables, como el viento y la radiación solar, están lo suficientemente maduras como para reducir a cero las emisiones de gases de efecto invernadero, creando al mismo tiempo una serie de beneficios sociales, ambientales y económicos relevantes. Por supuesto, para hacer posible la transición de los combustibles fósiles a los recursos energéticos renovables, también será necesario un consumo racional y eficiente de la energía.

CAPITULO V: Conclusiones finales y propuesta

La reforma de la CN del año 94 nos brinda una nueva garantía que poseemos todos los habitantes de nuestro país, Derecho a gozar de un medio ambiente sano, consagrando así derechos de tercera generación, velando por los derechos colectivos, no individuales sino difusos, sobre bienes de uso y goce colectivos.

De la misma manera se pronunció la Asamblea general de la Naciones Unidas en una resolución de julio del 2022, en la que declara que el medio ambiente es un derecho humano universal y solicitó a los Estados miembros que redoblen sus esfuerzos para garantizar a todas las personas del planeta cuenten con acceso a un “medio ambiente limpio, saludable y sostenible”.

El Derecho ambiental al ser un derecho personalísimo con gran contenido social, cobra gran importancia junto con los Derechos a la vida y a la salud, ya que toda persona debería ser capaz de vivir en un ambiente propicio para su salud y bienestar.

Todo ello nos permite a todos los ciudadanos a impugnar las políticas que destruyan el medio ambiente, empoderando a la sociedad civil para exigir responsabilidades a los gobiernos.

Si bien Argentina asumió el compromiso de alcanzar la carbono neutralidad al año 2050 y no superar las emisiones de GEI de 249 millones de toneladas de dióxido de carbono para el año 2030, en la actualidad se continúa con el estímulo de los hidrocarburos en vez de promocionar una transición energética hacia energías limpias y renovables contempladas en un marco de derechos humanos y ambientales. No hay soluciones a largo plazo que sean reparadoras a nivel social y ambiental y estén pensadas por y para la sociedad en su conjunto.

La gama de alternativas deben ser discutidas y pensadas de forma colectiva e integral con diferentes caminos posibles para poder llevar adelante la transición energética y así acercarnos a los compromisos climáticos asumidos.

Al no haber normativa específica sobre la materia y ante la necesidad de prevenir daños ambientales, se ha aplicado de manera supletoria la legislación de hidrocarburos existente, tanto a nivel provincial como nacional, volvió más que evidente la necesidad

de contar con una ley que regule los aspectos ambientales de la exploración y explotación de hidrocarburos offshore.

PROPUESTA: Creación de una Ley de presupuestos Mínimos que regule la explotación y exploración de hidrocarburos, ya sea en tierra o en el mar.

Si bien la Ley 26197 reconoce a los Estados provinciales que los yacimientos de hidrocarburos pertenecen a ellos, incluyendo mar adyacente hasta 12 millas marinas desde la línea de base y se han dictaminado normativa ambiental conforme, por las características propias de la actividad y del espacio marítimo, cualquier incidente podría afectar o impactar directamente en las provincias riverañas.

En lo internacional tampoco hay una convención que regule de manera uniforme la temática en cuestión. Hay Tratados, guías y prácticas recomendadas por los estados que realizan dicha actividad.

Por todo ello creo en la necesidad de elaborar una Ley de Presupuestos Mínimos, fundándose en los principios que consagra la Ley General del Ambiente, en particular el Principio de prevención y de precaución.

Motivos:

- Las normas que hay no han sido elaboradas teniendo en cuenta las especiales características de la actividad, y donde sí lo hicieron, no son suficientes ni abordan la totalidad de la problemática.
- La dispersión de normativa genera inseguridad jurídica e incompatibilidades entre las distintas normas, no dejando en claro a las empresas interesadas en invertir cuales requisitos deben cumplir, dificultando así el desarrollo de la actividad.
- Necesidad de contar con una norma nacional, aplicable a todo el territorio, que tenga en consideración las disposiciones provinciales y nacionales, como los Tratados y guías internacionales aplicables a la materia; y que, a su vez, incorpore regulación sobre aquellos temas que representan un vacío legal o están desactualizadas.

- Al ser una norma dictada por el Congreso Nacional, las Provincias deberán dictar normativa complementaria a la ley marco

Contenido LPM:

- Requisitos específicos para el reconocimiento de aéreas a explorar y para el monitoreo de las operaciones.
- Estudio previo para reconocer los recursos que podrían verse afectados
- Evaluación de impacto ambiental obligatoria y evaluación ambiental estratégica
- Análisis de efectos acumulativos de la actividad a largo plazo
- Disposiciones específicas sobre los estudios de impacto ambientales, planes de contingencia y monitoreo de obras
- Incidencias en los recursos afectados
- Límites permitidos de descargas al mar
- Procedimiento cuando se desmantelan o abandonan las instalaciones
- Instrucciones específicas ante derrames o incidentes
- Disposiciones sobre pasivos ambientales y residuos petroleros
- Competencia de las distintas autoridades de aplicación
- Herramientas adecuadas para que las empresas interesadas en invertir conozcan con antelación las condiciones con las que llevarán adelante la actividad
- Derecho sobre el libre acceso a la información
- Audiencia pública obligatoria

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1- Bello, M. (2023, enero 26). La nueva estrategia de Argentina para reducir las emisiones de carbono.[en línea].

<https://dialogochino.net/es/clima-y-energia-es/62482-la-nueva-estrategia-de-argentina-para-reducir-las-emisiones-de-carbono-analizada/> [2023, abril 28].
- 2- Foro para la conservación del Mar Patagónico y Areas de Influencia.(2021).Estado de situación Riesgos e impactos de la prospección sísmica en el Mar Argentino(2021-2022).Argentina:farn.org.ar
- 3- García-Astillero, A. (2019, abril 24). Impacto Ambiental del Petróleo y el Gas Natural -las Consecuencias. *ecologiaverde.com*.
<https://www.ecologiaverde.com/impacto-ambiental-del-petroleo-y-el-gas-natural-1658.html>
- 4- Greenpeace.(2022).Frenemos la explotación petrolera en el Mar Argentino.[en línea].<http://www.greenpeace.org/argentina/tag/marargentino/>[2023, mayo 4].
- 5-Iapg.org.(2022).Exploracion sísmica.[en línea].
<https://www.iapg.org.ar/Offshore/exploración-sismica.html> [2023,abril 24].
- 6- Iapg.org.(2023).La producción de hidrocarburos en Argentina. Informe anual año 2022.[en línea].<https://www.iae.org.ar/2023/03/02/informe-anual-de-hidrocarburos-ano-2022/> [2023,abril 24]
- 7-Koutoudjran, A.(2011).Plan estratégico territorial.[en línea].
[https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Lineamientos-incorporacion-problematika-mar-argentino-\(agosto-2011\).pdf](https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Lineamientos-incorporacion-problematika-mar-argentino-(agosto-2011).pdf) [2023, mayo 13].

- 8- Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.(2018, diciembre 10).Evaluación ambiental.[en línea]. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/evaluacion-ambiental> [2023, mayo 11].
- 9- Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.(2021, septiembre 22).Protocolo para el monitoreo de fauna marina durante la exploración sísmica.[en línea]. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/evaluacion-ambiental/evaluacion-de-impacto-ambiental/protocolo> [2023, mayo 11].
- 10- Ministerio de Economía.(2022, junio 3).La Cámara Federal de Mar del Plata habilitó el proyecto de prospección sísmica Offshore.[en línea]. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-camara-federal-de-mar-del-plata-habilito-el-proyecto-de-prospeccion-sismica-offshore> [2023, mayo 10].
- 11- Ministerio de obras publicas.(202, noviembre 19).Proyecto NAYE. [en línea]. <https://www.argentina.gob.ar/ina/recursos/proyecto-NAYE> [2023 mayo15].
- 12- Ministerio de seguridad.(2019, septiembre 18). Protección ambiental.[en línea]. <https://www.argentina.gob.ar/prefectura naval/proteccion-ambiental/preteccion-ambiental> [2023, mayo 15].
- 13-Pampa Azul.(2016, julio 4).El mar Argentino.[en línea]. <https://www.pampazul.gob.ar/iniciativa/fundamentos/> [2023, mayo 4].
- 14-PARLAMENTO DEL MERCOSUR.(2020). PROPUESTA DE RECOMENDACIÓN EXPLORACIÓN SÍSMICA: ACTIVIDAD ALTAMENTE DESTRUCTIVA PARA LOS ECOSISTEMAS MARINOS.[en línea].<https://www.parlamentomercosur.org/innovaportal/file/19013/1/mep-84-2020.pdf> [2023, mayo 2].

15- Secretaria de Energia.(2022, octubre 5).Historia offshore en Argentina. [en línea].
<https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/exploracion-costa-afuera/historia-offshore-en-argentina> [2023, mayo3].

16-YPF.(s/f).Extraccion Offshore.[en línea].https://energia.ypf.com/extraccion_offshore.html [2023, abril 30].

17- YPF.(s/f).Los proyectos de exploración son parte esencial de la cultura YPF.[en línea]. <https://offshore.ypf.com/> [2023, abril 30].

BIBLIOGRAFIA ESPECIAL:

1-Cafferatta, N.A.(2004).Introduccion al Derecho Ambiental.Mexico:Progama de las naciones Unidas para el medio ambiente.

2-Falvo, A.J. (2009).Derecho ambiental.La plata-Bs As: Editorial Platense.

3-Lorenzetti, R.L.(2008).Teoria del derecho ambiental.Mexico:Editorial Porrúa.

NORMATIVA:

- Acuerdo de Escazú
- Acuerdo de Paris
- Constitución Nacional de la Republica Argentina
- Convenio Naciones Unidas sobre Derechos del Mar
- Convenio marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
- Cumbre de la Tierra de Estocolmo 1972
- Ley 10000 sobre Intereses difusos
- Ley 25675 , Ley General del Ambiente

- Ley 25688, Ley de Presupuestos Mínimos Ambientales
- Ley 26191, Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables y Ley 27191 modificatoria.
- Ley 26875, Creación Área Marina Protegida Namuncura-Banco Burdwood
- Ley 27275, Derecho al acceso a la información pública
- Ley 27490, Incorporación de nuevas Áreas Marinas protegidas
- Ley 27520, Ley de Presupuestos Mínimos de adaptación y mitigación al Cambio Climático
- Ley 27621, Derecho a la Educación Ambiental Integral
- Protocolo de Kioto
- Resolución 383/99 de Hidrocarburos
- Resolución 201/2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Resolución 436/21, 07/22 Ministerio de Ambiente
- Resolución 1036/21 de la Secretaría de Energía

INDICE

1. Resumen.....	2
2. Estado de la cuestión.....	3
3. Marco teórico.....	4
4. Introducción.....	5
5. Descripción del problema.....	7

CAPITULO I: DERECHO AMBIENTAL

a. Introducción.....	14
b. Principios.....	14
c. Daño ambiental y su valoración.....	16
d. Responsabilidad.....	16
e. Seguro ambiental y Fondo de Compensación.....	17
f. Proceso ambiental.....	18

CAPITULO II: EXPLORACION SISMICA

a. ¿Qué es?.....	22
b. Beneficios vs riesgos.....	24
c. Exploración petrolera en el Mar Argentino.....	25
d. Importancia del Mar.....	26
e. Proyecto Argerich.....	30
f. Desarrollo de la actividad en otros países.....	31
g. Regulación ambiental en el marco del Mercosur.....	32

CAPITULO III: NORMATIVA AMBIENTAL

a. Introducción.....	37
b. Ley de Presupuestos Mínimos.....	38
c. Marco supranacional.....	38
d. Otras normativas de carácter ambiental.....	39
e. Acuerdo de Paris.....	40
f. Lineamientos para un plan de transición energética al 2030.....	42

g. Gabinete Nacional de Cambio Climático.....	47
h. Áreas Marinas Protegidas.....	48
i. Regulación ambiental de la exploración y explotación de hidrocarburos en el Mar.....	50

CAPITULO IV: IMPACTOS GENERADOS POR LA EXPLORACION SISMICA

a. Introducción.....	52
b. Impactos generados en la fauna marina.....	52
c. Protocolo para el monitoreo de fauna marina durante la exploración sísmica.....	55
d. Impacto ambiental de los combustibles fósiles.....	56
e. Alternativa al uso de combustibles fósiles.....	57

CAPITULO V: CONCLUSIONES FINALES Y PROPUESTA

Conclusión Final.....	61
Propuesta.....	62