

La exploración y explotación petrolera offshore en el Mar Argentino Norte, y el reemplazo de los hidrocarburos por fuentes renovables

El calentamiento global y la imperiosa necesidad de realizar la transición energética son indiscutibles.

Está claro que para generar energía debemos ir reemplazando progresivamente los hidrocarburos por fuentes renovables, pero el debate gira en torno al modo, al lapso y al origen de los recursos necesarios para hacerlo.

Los hidrocarburos, al ser quemados, además de desprender CO₂ y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera provocando el calentamiento global, deben ser reemplazados también porque con ellos **se producen bienes muy valiosos**, como medicamentos, partes de automotores,

fertilizantes, materiales de construcción, muebles, herramientas, vestimenta, etc, etc.

Ese uso de los hidrocarburos debe disminuir, pero incluso dentro de los términos del Acuerdo Climático de París, de limitar el calentamiento del planeta a 1,5°C, la comunidad mundial dependerá del gas y del petróleo durante varios años más.

Al respecto, el Departamento de Energía de EEUU estima que los países mantendrán su consumo en niveles relativamente constantes hasta 2050.

“Somos como pasajeros de un gran avión que cruza el Atlántico y de repente se dan cuenta del mucho CO₂ que ese avión está tirando a un aire ya demasiado contaminado”, dice el célebre intelectual británico James Lovelock en su obra más famosa “La venganza de la Tierra”, y agrega: “la solución no pasa por pedirle al piloto que apague las turbinas y trate de hacer que el avión planee empujado por la

fuerza del viento. Del mismo modo, no podemos parar nuestra civilización basada en los combustibles fósiles y en el alto consumo de energía sin estrellarnos: necesitamos el aterrizaje suave que nos permitirá un descenso con los motores en marcha”.

Por eso deben emplearse hidrocarburos con las emisiones mínimas necesarias, reemplazando carbón por gas, que no es tan dañino como los combustibles líquidos, y mucho menos aún que el carbón. Es considerado el combustible de la transición, luego veremos porque.

En invierno, cuando a las turbinas de nuestras centrales térmicas les falta gas para quemar, debemos importar gasoil para que puedan seguir generando electricidad, con lo que se produce un doble perjuicio: se emite un 40% más CO₂ y otros gases de efecto invernadero, y se origina mayor drenaje de divisas por las importaciones, hecho que hoy se ve agravado, por la guerra en Ucrania, que, entre otras tantas

calamidades, hizo subir el precio del barril de petróleo a más de U\$S 115.

Otra de las razones por las cuales debemos invertir progresivamente en energías renovables, es que los yacimientos de combustibles fósiles **en algún momento se agotarán**. También por eso debemos pasar a fuentes de generación **ilimitadas**, como la hidráulica, la eólica, la fotovoltaica, la mareomotriz, la undimotriz, la biomasa, la nuclear, y el hidrógeno, entre otras.

Mucho antes del comienzo de la guerra, el Parlamento Europeo ya estaba evaluando recompensar las inversiones en centrales destinadas a generar energía nuclear, además de instalaciones de producción de gas natural, por ser considerado este último combustible el medio más económico y conveniente para llegar rápidamente al hidrógeno azul, que se produce por medio del “reforming” del gas, con la captura y almacenamiento, y posterior transformación del CO₂ en productos más valiosos.

Por lo anterior y muchos otros motivos que iremos exponiendo más adelante, pero más que nada porque los ingenieros somos ambientalistas por formación académica y algunos también por convicción doctrinaria, desde el comienzo de la polémica, estuvimos a favor de que se avance con los proyectos de prospección y explotación gasífera y petrolera en El Mar Argentino Norte. Lo hicimos en representación del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, apoyado por las Federaciones Argentinas de la Ingeniería Civil, y la Ingeniería Especializada, y por el IV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Civil, finalizado hace pocas semanas en México.

Los ingenieros Ambientales, en Ecología, y en Seguridad Ambiental, entre otros, tienen incumbencia plena en la temática ambiental, y todos los demás ingenieros que hayan cursado sus carreras con planes de

estudio posteriores al año 80 también cuentan con alcance de título en cuestiones ecológicas en sus respectivas especialidades.

Estas actividades deberán realizarse con los controles del efectivo cumplimiento del plan de gestión ambiental y de las medidas de mitigación de los impactos negativos que provoquen, a cargo del Ministerio de **Ambiente** y Desarrollo **Sostenible** de la Nación.

Dado que el 5 del mes pasado fue el Día del Ambiente, aprovechamos para Valorar el correcto nombre del ministerio, porque muy habitualmente se lo denomina “medio ambiente”, que constituye un doble error: por una parte es redundante, algo así como decir “subir para arriba”, “lapso de tiempo”, o “cultura humana”; y por otro lado, si tenemos presente que la palabra “medio” es sinónimo de “mitad”, podríamos suponer

que se está hablando de una mitad del ambiente. Este error se originó en uno de los borradores de los traductores al idioma español en la Conferencia Mundial de Estocolmo de 1972, donde se tradujo el término “environment” como “medio, ambiente” (con una coma entre ambas palabras). Dicha coma se perdió en algunas de las copias, por lo que los traductores hablaron de “medio ambiente” cada vez que se pronunció el término “environment” en el resto de la mencionada conferencia.

A su vez, según la 22ª edición (2001) del Diccionario de la Real Academia Española, para calificar a “**Desarrollo**” solo es correcto emplear el adjetivo “**sostenible**” (“dicho de un proceso: que puede mantenerse por sí mismo...”), ya que “sustentable”, que suele utilizarse equivocadamente como equivalente, se debe reservar para adjetivar argumentos o conceptos (“que se pueden sustentar o defender con razones”).

Asimismo, destacamos que nuestro apoyo a la explotación offshore, es sin perjuicio de hacer notar a las autoridades competentes, que también debe explotarse el petróleo convencional de los pozos que fueron cerrados en el continente.

Esto ocurrió cuando el precio bajo del barril los hizo inviables, y se dejaron presurizados. Sobre todo entendemos que es muy conveniente y oportuno reactivarlos, porque- además del alto valor que hoy tiene- el petróleo convencional es totalmente apto para ser “craqueado” en nuestras destilerías, y así convertido en naftas, gasoil, kerosene, etc., con sus consecuentes incrementos de ocupación de trabajadores argentinos y valor agregado.

La explotación de los recursos del subsuelo, tanto en el continente como en el océano, es una de las pocas políticas de Estado que podemos exhibir los argentinos, políticas que no son obra de un gobierno, sino de sucesivas administraciones.

Tanto en el Yacimiento Vaca Muerta, puesto en marcha por el gobierno de Cristina, y continuado por los de Macri y Alberto, como en el llamado a licitación de la exploración offshore en el Mar Argentino Norte, hecho por el gobierno anterior y adjudicado por el actual, vemos esa continuidad característica de las políticas de Estado.

Por otra parte, hace más de tres décadas, durante la presidencia de Menem, Argentina fue uno de los países que planteó una nueva concepción sobre los derechos de los estados ribereños, y ese reclamo fue continuado por todos los gobiernos posteriores.

Como resultado de esos planteos, en marzo de 2017, durante el gobierno de Macri, la ONU resolvió la disputa pendiente incorporando 1.701.633 km² a la plataforma continental argentina.

Los imperios marítimos que dominaron el mundo durante siglos, apenas reconocían como mar soberano las escasas 12 millas desde la costa, y esa distancia nació del alcance de los cañones instalados en las márgenes para defender la soberanía nacional. Era tan brutal la concepción jurídica del orden internacional que solo se reconocía un mar que podía ser defendido por la fuerza a través de cañones en la orilla.

La Cancillería argentina de entonces creó la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental (Copla), que recabó todos los antecedentes para poder reivindicar con sustento técnico estos derechos. Hace pocos años, finalmente, el órgano científico compuesto por 21 expertos internacionales, creado por la convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, reconoció una extensión de esa soberanía: **la propiedad de los recursos del mar y del subsuelo más allá de la zona económica exclusiva; y**

extendieron esta soberanía de las 200 millas históricamente reconocidas hasta 300 y más.

La plataforma continental es el territorio oceánico que se extiende más allá de la zona económica exclusiva de 200 millas, donde está permitida la pesca internacional, pero cada país tiene la propiedad de los recursos naturales del subsuelo. En color magenta vemos su límite exterior, y la línea curva verde marca el borde de la zona económica exclusiva.

En este caso particular, los recursos en esas zonas del proyecto Argerich, y de los otros dos proyectos, fueron reconocidos por la comunidad internacional como propiedad de la Nación Argentina.

Además, nuestro País tiene un conflicto geopolítico que nos convoca, no solo por la conveniencia económica, sino que estamos obligados a ocupar los espacios que nos

corresponden, y a explotar esos recursos por los que hemos reclamado tanto.

Entonces, resultaba muy contradictorio que el Estado Nacional Argentino, después de tanto tiempo de reivindicar la propiedad de sus recursos, por un acto propio de una parte de ese mismo Estado, que es su Poder Judicial, **impidiera su explotación !!!!!.**

El caso Noruega

Noruega es uno de los países con la mejor estrategia en el manejo sostenible de sus recursos naturales, política que le permitió lograr enormes avances en su desempeño económico, social y ambiental.

Su producción de petróleo y gas offshore no le impidió el avance de las energías renovables. Al contrario, lo apoyó y fortaleció. Por ello tiene la producción de energía hidroeléctrica per cápita más alta del mundo, representando el 98% del total de su electricidad. Al mismo tiempo continúa desarrollando otras fuentes de energía limpia.

Deberíamos asumir, como lo hicieron los noruegos, que el consumo mundial de gas y petróleo continuará durante décadas, y que si no explotamos los recursos que se encuentran en nuestra plataforma submarina, lo harán otros países.

Por otra parte, pese a ser la explotación mar adentro más costosa que la producción en tierra, en un cierto lapso, resulta más económica que la importación de GLP, al que luego se debe regasificar para inyectarlo a las redes de transporte y distribución.

Debemos explotar los recursos naturales de modo sostenible, por lo que además de extraer (y en parte **refinar**) los combustibles fósiles, nos conviene reducir su uso, para generar el mayor excedente **exportable** posible.

Con el triple objetivo de: bajar la huella de carbono de nuestra matriz energética, lograr el ingreso de divisas que **mejoren la calidad de vida de la población**, y también, **“apalancar” el financiamiento de la transición energética** hacia fuentes de generación renovables, **limpias e inagotables**.

El caso Macaé, Brasil

En el año 2007, cuando se descubrió el primer gran yacimiento “offshore” del **Presal**, el presidente “Lula” dijo “Dios es brasileiro”!!!

Macaé, hoy centro de operaciones de la empresa Petrobras, pasó de ser una localidad eminentemente agrícola y pesquera, a convertirse en un gran polo industrial y de servicios, con varios de los mejores índices económicos de Brasil.

Algunas cifras:

Crecimiento económico: 600% en los últimos 10 años.

Cantidad de empresas: creció de 5.000 a más de 11.000, la mayoría de ellas, del sector servicios.

Empleo: 60.000 personas trabajan en empresas directamente vinculadas a la explotación petrolera, y otras 50.000 lo hacen en puestos indirectos.

Aeropuerto: es el más importante de Latinoamérica en despegues y aterrizajes de helicópteros. Opera con vuelos regulares de líneas a todos los destinos del país, con conexiones en Río de Janeiro en 6 vuelos diarios.

Pesca: el volumen de captura es en promedio de 600 toneladas y su pescado se vende a Río de Janeiro, y a otros 12 estados, además de exportarse a USA y a Suiza.

Puerto: la Terminal de Imbetiba maneja 230 mil toneladas de carga al mes. Cuenta con 55 mil metros cuadrados de área portuaria y registra 440 amarres por mes.

Turismo: tiene diez mil camas distribuidas en 100 hoteles y posadas. La ocupación media supera el 80% todas las semanas del año. **Macaé está situada a solo 70km de Búzios, uno de los puntos turísticos más**

importantes de Brasil, muy frecuentado por los argentinos.

Industria naval: Petrobras invirtió miles de millones de dólares, con un total de encargos de 28 sondas, 49 buques y 146 barcos de apoyo.

Impacto económico: es positivo en las áreas de materiales y servicios, ampliando la cantidad de grandes, y pymes asociadas a la cadena productiva, generando empleos de calidad y bien remunerados.

Descubrimientos de mega-yacimientos offshore en África del sur aumenta las probabilidades de encontrar petróleo en el Mar Argentino Norte

Al comienzo de este año se anunciaron los descubrimientos de 2 importantes

yacimientos offshore frente a las costas de Namibia, África del Sur.

La empresa Shell fue la primera en difundir el descubrimiento de petróleo en el yacimiento Graff, estimando que su volumen total podría alcanzar los **1.000 millones de barriles de petróleo**.

Al mes siguiente la empresa Total, comunicó otra importante acumulación de petróleo confirmada en el pozo Venus, perforado a poca distancia, estimándose que podría almacenar hasta **3.000 millones de barriles de petróleo**, el triple que Graff.

¿Qué relación tienen esos descubrimientos a más de 7.000 km de nuestro litoral marítimo?

Hace 250 millones de años todos los continentes estaban unidos en un único súper continente denominado Pangea, el que se fue fragmentando y dando origen a los continentes que hoy conocemos.

Aproximadamente 120 millones de años atrás, cuando se formaron los yacimientos hoy descubiertos en Namibia, África estaba mucho más cerca de América del Sur que en el presente.

Por eso hay fundadas razones para suponer que en nuestro océano, a 307 km de Mar del Plata, debajo del lecho a 1500 metros de profundidad existen yacimientos similares a los descubiertos frente a las costas occidentales de África.

La exploración “offshore”:

El proyecto inicial implica un Registro Sísmico 3D en 3 Áreas situadas en la Cuenca Argentina Norte de nuestra Plataforma Continental.

El relevamiento sísmico se hace con un buque que remolca 3 fuentes de energía y 10 cables submarinos (streamers) con una longitud de 8000 metros cada uno, en los

cuales se colocan los receptores de ondas, denominados hidrófonos.

Las fuentes de energía usan aire comprimido, que al ser liberado rápidamente genera ondas de sonido. Estas ondas se reflejan en las distintas capas del subsuelo, y después vuelven a la superficie donde son registradas por los hidrófonos.

El tiempo que tardan en propagarse desde la fuente hasta los receptores, así como su intensidad, son procesados luego para generar imágenes del subsuelo en 3D.

Esta información se analiza e interpreta para identificar los diferentes tipos de rocas y las posibles acumulaciones de gas y petróleo que contengan

Estudio de Impacto Ambiental

Los probables impactos del proyecto fueron identificados con un proceso en el cual las

distintas acciones a realizar se consideraron según su potencial para interactuar con el medio.

Entre ellas se tuvieron en cuenta las siguientes:

Actividades planificadas:

Emisiones de aire comprimido
Navegación de los buques sísmicos y de apoyo, y presencia del equipo sísmico
Emisiones, efluentes y residuos vinculados a la operación y al mantenimiento de las embarcaciones, y
Demanda de trabajadores, técnicos y profesionales directos, así como de bienes y otros servicios.

Acciones no planeadas:

Derrames de hidrocarburos, y

Descarga accidental de sustancias químicas o de residuos sólidos, peligrosos o no peligrosos.

En función de las acciones identificadas y su posibilidad de interactuar con el ambiente, se listaron:

Factores que no se espera sean afectados por el proyecto: geología, oceanografía, actividad hidrocarburífera, infraestructura océano adentro, población, y patrimonio arqueológico.

Factores ambientales que SI se consideran vulnerables o importantes en el contexto de las actividades bajo análisis: agua superficial, aire, mamíferos marinos, peces, tortugas marinas, plancton y bentos, aves marinas, áreas protegidas y sensibles, actividad pesquera, tránsito marítimo, actividades económicas e infraestructuras, recursos y usos terrestres.

Medidas de mitigación:

Protectoras o preventivas:

Destinadas a regular las actividades en los buques: medidas generales de Higiene y Seguridad en el Trabajo, manejo de combustibles y lubricantes, manejo de residuos.

Mitigación de los eventuales impactos sobre mamíferos marinos, peces, aves y tortugas marinas:

Arranque suave: procedimiento empleado para alertar a la fauna marina y darle el tiempo necesario para que pueda desplazarse a otro sitio.

Monitoreo visual y acústico: con profesionales observadores de fauna marina y operadores del monitoreo acústico: como

medida preventiva se estipuló una distancia de exclusión de 1000 metros.

Prevención para avifauna: por medio de la disminución de la iluminación externa en horas nocturnas.

Boyas perimetrales provistas de protección para tortugas marinas: proyectadas para impedir que las tortugas queden atrapadas en la estructura de las boyas.

Disminución de la velocidad de las embarcaciones: destinada a evitar posibles contactos entre los buques y la fauna marina.

Medidas de mitigación de las eventuales interferencias en la navegación: procedimiento de comunicación con los actores involucrados en los asuntos marítimos, por ejemplo, la Prefectura Naval Argentina.

Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con todas las actividades vinculadas a la pesca: comunicación con los actores clave relacionados con el sector pesquero, por ejemplo, Secretaría de Pesca, Prefectura Naval Argentina, empresas y asociaciones pesqueras, etc.

Plan de gestión Ambiental

Su elaboración es una tarea profesional que tiene por objeto plasmar en un documento así llamado (PGA) la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el EIA y los procedimientos necesarios para asegurar que las actividades se realicen cumpliendo toda la normativa ecológica vigente, así como las buenas prácticas ambientales.

Los programas sugeridos en el PGA son de:

Observadores de la fauna marina a bordo.

Prevención de impactos sobre la fauna marina.

Prevención de impactos por eventuales interferencias con actividades vecinas, y de coordinación con las mismas.

Seguimiento y monitoreo ambiental.

Gestión de residuos y efluentes de los buques.

Manejo de hidrocarburos.

Operación de bases logísticas en tierra.

Respuestas ante emergencias.

Capacitación ecológica del personal.

Comunicación ambiental y social.

Atención de consultas y reclamos.

Contratación y compras en la ciudad de Mar del Plata.

Identificación y verificación de cumplimiento legal.

Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, ambiente y calidad en todas las operaciones de la empresa.

Conclusión

Fueron evaluados todos los eventuales impactos originados por las actividades programadas del Registro sísmico Offshore 3D Áreas CAN_100, CAN_108, y CAN_114, Argentina.

La conclusión del Estudio de Impacto Ambiental es que **sus impactos negativos residuales son BAJOS o DESPRECIABLES.**

Réplica a los cuestionamientos:

El primero de los planteos distorsivos de la realidad, es la ubicación de las eventuales plataformas de extracción de gas y petróleo (en realidad, para perforar a esas profundidades se emplean buques), ya que las mismas se ubicarían a más de 307 kilómetros de la costa marplatense, por lo que hablar de contaminación visual, sonora o de otro tipo en "**la costa**" es a todas luces **ERRÓNEO**.

Desde hace más de 90 años se explora la plataforma marítima argentina, y, concretamente desde la década del 60 en la zona de la provincia de Buenos Aires, con técnicas similares a las que ahora se cuestionan.

Por otra parte, hace más de medio siglo que se explota offshore en la cuenca Austral (frente a las provincias de Tierra del Fuego

y sur de Santa Cruz), habiéndose perforado en ese lapso más de 200 pozos exploratorios y de producción. Actualmente 36 de ellos aportan el 17% del gas que consumimos todos los argentinos.

Hasta el presente **no se produjo ningún desastre ambiental**, como los que denuncian algunos ambientalistas, que hasta llegaron a afirmar que “la probabilidad de derrames de petróleo es del 100%” (SIC!).

Aproximadamente 10 años atrás también se registraron ciertas posiciones extremas de los mismos sectores, cuando se comenzó a hablar de la explotación no convencional del yacimiento **Vaca Muerta**, pero el resultado de ese proceso **solo trajo crecimiento económico para la región**.

Llegaron a afirmar que el empleo de agua a presión (del “fracking”) a miles de metros de profundidad contaminaría el acuífero, que está a menos de 100 metros de la superficie. También dijeron que se iban a originar sismos y varias calamidades más,

pero nada de eso sucedió. Lo que si pasó fue la generación de empleo bien remunerado, la sustitución de importaciones de gas licuado con su consecuente disminución del drenaje de recursos, y, por el contrario, el ingreso de divisas por exportaciones, además de la mejora de la calidad de vida de los neuquinos.

Lo mismo queremos los bonaerenses, y, en especial para los vecinos de Mar del Plata, tan castigados por un desempleo del orden del 30% de la población económicamente activa. De concluir exitosa la etapa de exploración, "La Feliz" volverá a serlo, pero como una ciudad activa los 365 días del año, para todos los hombres y mujeres que la habitan, ya que pasará a ser la base de apoyo logístico en tierra, de las actividades de los buques que operarán en océano abierto, a más de 307 kilómetros, **no "frente a sus playas"**.

Sobre **potenciales derrames que "contaminarían las playas"**, esto es

altamente improbable, dado que en la zona de concesión, latitud 38°S, circula la corriente de Malvinas en sentido sur a norte, que allí sufre un abrupto cambio de dirección, primero hacia el este y luego mar adentro hacia el sur, al encontrarse con la corriente de Brasil, que se desplaza con sentido inverso, norte a sur, es decir, **todas corrientes que fluyen con direcciones paralelas al continente, o alejándose hacia el este.**

Sobre la afectación a la **vida y/o la salud de la fauna marina**, como ya vimos, el Plan de Gestión Ambiental aprobado contiene las medidas de mitigación necesarias para evitarla, pero también cabe destacar que desde los años 60, en esos sectores YPF efectuó prospección sísmica en 400.000 km 2D, y en un área de **29.000 Km2 3D**, y perforó 18 pozos (1969-1997) sin que se tuvieran que lamentar daños en los animales, tal como se verifica en el permanente incremento de población de la ballena franca austral, hecho documentado

todos los años por los científicos del CONICET.

Estas ballenas no se reproducen ni crían en las áreas donde se realizarán los registros sísmicos, sino que transitan por ellas, de manera que el impacto se reducirá a un eventual desvío de la trayectoria de desplazamiento de algunas de ellas.

Con relación a la identificación de la actividad petrolera con el calificativo de **extractivista**, digamos que no se trata de una economía **de enclave**, como se la refiere, sino que al contrario, tiene los mayores encadenamientos de la matriz insumo producto nacional.

Un claro ejemplo lo constituye el cluster de energía marplatense, proveedor de Vaca Muerta, además de exportador.

Está compuesto por 54 empresas de rubros tan variados como productos específicos para la industria petrolera y minería, metalurgia, maquinarias para extracción,

reuso de efluentes, química, hardware, software, ingeniería, movimiento de suelos, telecomunicaciones, transporte, biocidas, microcontroladores, electrónica, nano tecnología, servicios portuarios, astilleros, construcciones civiles, montaje mecánico, hidráulico, eléctrico, neumático y electrónico, renovables, etc.

Finalmente, nos permitimos citar al papa Francisco, quien en el apartado 139 de su Carta encíclica Laudato Si, sobre el cuidado de la Casa común, sostuvo: “No hay dos crisis separadas, una ambiental y otra social, sino una sola y compleja crisis socio-ambiental.

Las líneas para la solución requieren una aproximación integral para **combatir la pobreza, devolver la dignidad a los excluidos y, simultáneamente, cuidar la naturaleza**”. (El resaltado es nuestro).

Estimaciones de un informe privado indican que el proyecto Argerich, así se llama,

podría generar **200 mil barriles diarios de petróleo** solo en la primera de sus tres zonas, lo que representaría para el país de forma directa en regalías, **ingresos por 1.000 millones de dólares anuales (1)**, además del factor multiplicador que representa el movimiento económico en torno a miles de puestos de trabajo bien remunerados.

(1) $200.000 \times \text{U\$S } 115 \times 365 = \text{U\$S } 8.400 \text{ millones} \times 12\% \text{ (regalías s/Ley } 17.319 = \text{U\$S } 1.000 \text{ millones anuales, en una sola de las 3 zonas, a los cuales hay que sumar los impuestos}$

