

**RAÚL
SOHR**

Chao, petróleo

El mundo y las energías del futuro

DEBATE

Índice

CUBIERTA	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I. PETRÓLEO ES PODER	
CAPÍTULO II. UNA BREVE HISTORIA	
CAPÍTULO III. EL MEDIO ORIENTE	
CAPÍTULO IV. LAS GUERRAS POR EL PETRÓLEO Y SU ROL EN LA VICTORIA O LA DERROTA	
CAPÍTULO V. EL CAMBIO CLIMÁTICO	
CAPÍTULO VI. LAS ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIO- NALES (ERNC)	
CAPÍTULO VII. LA ENERGÍA NUCLEAR	
CAPÍTULO VIII. EL FUTURO	
BIBLIOGRAFÍA	
GLOSARIO	
NOTAS	
CRÉDITOS	
ACERCA DE RANDOM HOUSE MONDADORI CHILE	

Nosotros no heredamos la Tierra de nuestros ancestros,
la tomamos prestada de nuestros hijos.

DICHO INDIO AMERICANO

El control que el hombre ha logrado sobre
la naturaleza excede por mucho
al control que tiene sobre sí mismo.

SIGMUND FREUD

INTRODUCCIÓN

British Petroleum anunció que si el derrame empeora pronto deberán iniciar las perforaciones para sacar agua.

JAY LENO, HUMORISTA ESTADOUNIDENSE

El Chernóbil del petróleo

La soberbia es uno de los rasgos persistentes de las grandes empresas petroleras. Ello al punto de incurrir en el pecado que los antiguos griegos llamaban hbris, según el cual los hombres henchidos de vanidad desafiaban a los dioses. Tanto en la mitología como en nuestros días los que aspiran a superar las leyes de la naturaleza terminan mal. Apenas un año antes del masivo derrame petrolero en el Golfo de México, Andy Inglis, jefe de exploración y producción de British Petroleum (BP), se jactaba: «Nosotros no hacemos las cosas simples... estamos preparados para trabajar al límite y administrar los riesgos». En una reseña de BP, en 2009, sobre explotaciones en aguas profundas, se lee: «Estamos excepcionalmente bien situados para mantener nuestro éxito en las aguas profundas del Golfo de México en el largo plazo». Tal era la confianza de BP en que podía extraer crudo de las profundidades del Atlántico que sus ingenieros señalaron que, en caso de accidente, podrían recuperar una fuga de hasta 250 mil barriles de petróleo diarios (bpd). Es decir, un derrame a la escala del accidente del buque Exxon Valdez podía neutralizarse en apenas un par de días. Ya se sabe que del dicho al hecho hay mucho trecho. Pero en el caso del Golfo, no fue un trecho sino un abismo, pues BP fue incapaz de administrar la captación de 35 mil a 60 mil bpd. Las estimaciones sobre la magnitud de la fuga son materia de estudio, pero hay cierto consenso en que se trató de unos cinco millones de barriles.

El Presidente Barack Obama calificó el estallido de la plataforma perforadora Deepwater Horizon como un «11 de septiembre ecológico». Los cientos de millones de litros de crudo vertidos al océano constituyen el mayor desastre medio ambiental sufrido por Estados Unidos. El 20 de abril de 2010 una explosión sacudió la estructura metálica destinada a liberar el crudo de los fondos marinos. La confianza de Inglis en Deepwater Horizon tenía un asidero: detentaba el récord mundial de perforación en profundidad bajo el mar, luego de haber horadado a diez mil metros. Pero dos días tras la explosión una de las obras más avanzadas de la ingeniería industrial desaparecía bajo las aguas en un accidente que costó la vida a once trabajadores. BP, la empresa responsable de la explotación de la plataforma, en el pozo de Macondo —quizás una alusión subconsciente al realismo mágico de Gabriel García Márquez— es una de las antiguas «siete hermanas», como se llamó al septeto de las *majors*, o principales compañías del rubro.

La magnitud del daño sobre las costas, la flora y la fauna de la región plantea una nueva realidad que aún es imposible de dimensionar en toda su magnitud. El fondo de indemnizaciones dispuesto por BP, bajo presión de Washington, para compensar a los afectados por la marea negra, que cubre cientos de kilómetros, contó con un depósito de veinte mil millones de dólares. Pero esta cantidad, en el país que bate récords en cuanto a las sumas logradas por legiones de abogados litigantes, no cesará de aumentar. Hay quienes estiman que BP deberá desembolsar más de cuarenta mil millones de dólares. Esto dependerá de dónde se fijen los límites legales sobre quiénes tienen derecho a exigir reparaciones por pérdidas patrimoniales, de producción o servicios. Es un interrogante que quedó abierto luego de que Ken Salazar, secretario del Interior, señaló que BP debe compensar a los trabajadores que pierdan sus ingresos debido al cese impuesto por el gobierno a las perforaciones mar afuera por un período de seis meses. ¿Este beneficio se extenderá a todas las empresas de servicios que atienden a las plataformas paralizadas? Serán las cortes de justicia las que deberán dirimir en cada

caso y, en consecuencia, uno de los pocos beneficiarios del desastre serán cientos de abogados que rondarán los tribunales, por muchos años, en busca de convertir en dinero el crudo derramado.

Hay un dicho que reza: «Dios perdona siempre, los hombres a veces pero la naturaleza nunca». A las pocas semanas del derrame, mientras el petróleo manaba a borbotones, algunas autoridades y sectores de la población perdieron la confianza en la capacidad de BP para sellar el pozo. En su desesperación muchos ciudadanos elevaron la mirada a los cielos implorando por una intervención divina. El senador por Louisiana, Robert Adley, se hizo cargo del clamor de muchos lugareños: «Hasta ahora los esfuerzos realizados por los mortales no han surtido ningún efecto... Para nosotros es claramente la hora de un milagro». Los fieles de diversas religiones del estado de Louisiana se unieron para orar y así «acabar con esta emergencia, salvándonos a todos de la destrucción tanto de nuestra cultura como de nuestras fuentes de ingresos».

Con su aguda ironía el humorista estadounidense Jon Stewart reflexionó: «El petróleo está a 1.500 metros bajo el mar y a más de 3.000 metros bajo sedimentos sólidos. Creo que Dios hizo lo suficiente para impedir estos derrames». Si de exégesis se trata para algunos cristianos creacionistas la explicación es la siguiente: Dios puso el petróleo allí. Lo hizo para que los seres humanos lo aprovecharan. En una vena secular, Obama entregó su versión: «La razón por la que las compañías petroleras están perforando a más de kilómetro y medio bajo la superficie del océano es porque se nos están acabando los lugares donde perforar en tierra o aguas poco profundas». Pero ni rezos ni las distintas técnicas aplicadas interfirieron con el flujo que continuó contaminando las aguas del Golfo. Ello por tres meses en que quedó expuesta la impotencia de la ingeniería más avanzada. Ni el dinero ni la tecnología de punta pudieron cerrar la herida abierta en el fondo marino.

Esta constatación de impotencia es más grave tratándose de BP, que se proclama la más avanzada entre las empresas petroleras en materia de explotaciones en aguas profundas, entendidas éstas co-

mo las que se realizan a más de 500 metros de hondura. En su presentación sobre su estrategia, publicada el 2 de marzo de 2010, BP destaca su liderazgo en el siguiente cuadro:

RANKING DE LAS EMPRESAS QUE OPERAN EN AGUAS PROFUNDAS

Fuente: Wood Mackenzie, 2009 net production

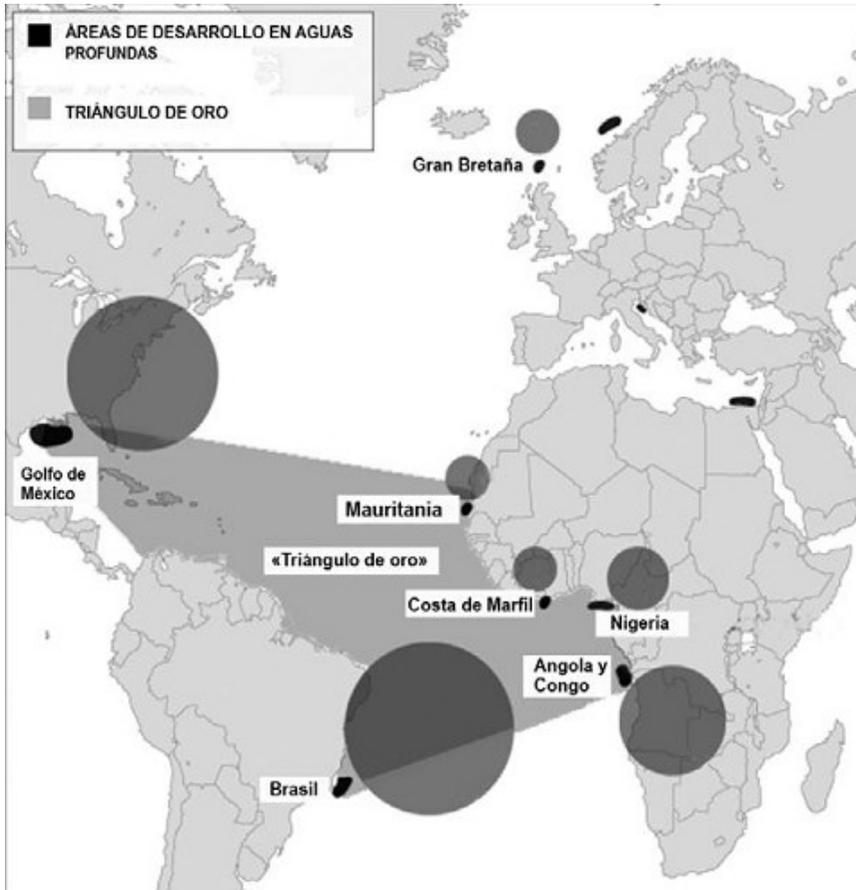
La apreciación autolaudatoria de BP, como la campeona de la exploración submarina, no es compartida por empresas rivales como Exxon y Chevron, que expresaron reservas sobre sus capacidades. En sus testimonios ante el Senado de Estados Unidos declararon que ellas habrían tomado más precauciones a la hora de operar una plataforma como la destruida Deepwater Horizon. Otra empresa, la Anadarko Petroleum Corporation, una de las mayores en el campo de las exploraciones de hidrocarburos, acusó a BP de «negligencias graves» y «conductas dolosas» en las operaciones que condujeron al accidente. Jim Hackett, presidente y ejecutivo jefe de Andarko, declaró: «La creciente evidencia muestra claramente que la tragedia era evitable y es el resultado de decisiones y acciones imprudentes de BP». Para mayor abundancia, Hackett continuó: «BP actuó de forma poco segura y falló en el monitoreo y no reaccionó ante críticas señales de advertencia durante las perforaciones». Claro que Anadarko tenía razones para desmarcarse de sus socios, pues participaba junto a BP con el 25 por ciento en la explotación del pozo Macondo. El empleo de los adjetivos corresponde a un preciso lenguaje leguleyo que apunta a eximir a la empresa de tener que prorratear, con BP y otros, los costos de las operaciones de limpieza y de las indemnizaciones. Ello, claro, si Anadarko consigue probar sus cargos de «negligencias graves» y «conductas dolosas». Un comité del Congreso no fue tan lejos pero acusó a BP de adoptar decisiones riesgosas para ahorrar tiempo y dinero.

Pese a todo, tras el accidente BP reitera en una declaración que: «La posición actual es la misma que la estrategia actualizada del año pasado. Estamos comprometidos en tres áreas centrales que son:

extraer petróleo de aguas profundas, gas no convencional y mejorar la recuperación en los megayacimientos. El mundo necesita petróleo para satisfacer la creciente demanda y una postura de evitar todo riesgo solo aumentaría los precios».

La motivación declarada de las grandes empresas suele ser el bien común. Nada tan egoísta como el afán de lucro. Sea la creación de empleos o, como en este caso, satisfacer la demanda al más bajo precio. Pero a buen entendedor pocas palabras. El mundo y Estados Unidos, en particular, han llegado a un punto en que es necesario asumir riesgos mayores para contar con el crudo. BP señaló, además, que se propone explotar los fondos marinos tanto en el Golfo de México como en África Occidental o Brasil. Es lo que, con un toque romántico, los ingenieros llaman «las nuevas fronteras». En 2002 apenas 3 por ciento de la producción petrolífera mundial provenía de las profundidades oceánicas. Hoy ya se encamina al 10 por ciento. La mira está puesta en lo que las grandes corporaciones llaman «el triángulo de oro» del Atlántico. Uno de los vértices lo constituye el Golfo de México, otro está en la costa occidental africana y el tercero, de reciente aparición, son los yacimientos brasileños, entre los que destaca el de Tupi, descubierto en 2007, a unos 340 kilómetros frente a las costas de Río de Janeiro. Tupi forma parte de una franja de más de 800 kilómetros, llamada «pre-sal», situada a gran profundidad, que podría contener hasta 150 billones de barriles de petróleo.

EL TRIÁNGULO DE ORO (NEGRO)



Ante los descubrimientos, el Presidente Luiz Inácio Lula da Silva no pudo omitir una alusión a las divinidades. Calificó como «un regalo de Dios» los cinco a ocho billones de barriles que se presumen descansan a unos siete mil metros de profundidad. Más aún, proclamó que «Dios es brasileño». Por su parte, el Presidente venezolano Hugo Chávez señaló que a su colega lo debían bautizar como el «Sheik Lula». En una vena más sobria y secular, Lula declaró que el crudo anunciaba «la segunda independencia del Brasil». Es un decir recurrente en Latinoamérica que la primera independencia fue política, pero quedó pendiente la emancipación económica. Las riquezas provenientes del crudo deberían permitir un ataque frontal

contra la pobreza que afecta a un cuarto de los 193 millones de brasileños que ganan menos de tres dólares diarios.

La vara mágica del nuevo despegue es la empresa Petróleo Brasileiro (Petrobras), creada en 1953 por el Presidente Getulio Vargas con el lema: «El petróleo e nosso». El único problema fue que el crudo «nosso» era escaso. A tal punto que Roberto Campos, ministro de Hacienda, se mofó en los noventa al señalar que Petrobras «era la mayor compañía petrolera sin petróleo». La empresa gozó de un monopolio de la producción y refinación hasta que, en 1997, el Presidente Fernando Enrique Cardoso abrió paso a competidores privados. El gobierno mantiene el 60 por ciento de las acciones con derecho a voto de Petrobras. Para la petrolera semipública hay un antes y un después luego del descubrimiento de Tupi, pues pasó a cotizarse como la quinta empresa a nivel mundial por su valor de mercado, por encima de gigantes como General Electric o Microsoft.

En todo caso no será una tarea fácil operar a dos kilómetros bajo el agua para luego perforar kilómetros de sales, rocas y otros sedimentos. Los costos se anticipan formidables. El banco suizo UBS estima que en las dos décadas venideras serán necesarias inversiones del orden de 600 mil millones de dólares en plataformas, buques, oleoductos, equipos e infraestructura. Petrobrás ya entró a la historia, en septiembre de 2010, con la colocación de setenta mil millones de dólares en acciones. En las palabras de Lula: «Nunca antes en la historia de la humanidad hubo un proceso de capitalización de esta envergadura». Para evitar que el petróleo, merced a las altas inversiones que atrae, inhiba a otros sectores el gobierno anunció que la extracción avanzará al ritmo de las empresas abastecedoras. El principio es que buques, plataformas y el resto de los materiales sean producidos en Brasil. De hecho, los astilleros ya tienen sus primeras órdenes.

Hasta aquí, las cuentas alegres. El lado ominoso son las condiciones operativas en la zona. Al respecto, el ingeniero naval brasileño Claudio Sampaio explica: «Hablamos de un ambiente agresivo y

complejo: hay sal, hay corrosión, presiones extremas, un tiempo cambiante y olas de diez metros que pueden aparecer de la nada». Para llegar a los yacimientos de pre-sal habrá que sumergir equipos a profundidades donde las presiones triturarían a un buque como a una lata de gaseosa. El petróleo sube a casi cuarenta grados por cañerías que soportan las gélidas aguas. A medida que avanza el crudo se enfría y las sustancias grasosas se endurecen, lo que bloquea los caños. También será necesario captar las emisiones de dióxido de carbono que, de acuerdo a la ley brasileña, están restringidas. Una forma de hacerlo es reinyectar el gas en los pozos, lo cual ayudaría a mantener la presión.

Los ingenieros y geólogos de Petrobras creen tener, como suele ocurrir con sus colegas en otras latitudes, todo bajo control: Antonio Carlos Pinto, gerente de ingeniería de Pre-Sal, exuda confianza: «No hay desafíos en Tupi que no podamos superar, ninguno». Más vale no tentar al destino. A su favor, en todo caso, está el hecho de que Petrobras es una de las empresas con más experiencia en explotaciones submarinas. Por lo pronto, los controles son más estrictos que en Estados Unidos. Muchas de las normas fueron concebidas luego de la explosión de la plataforma P36 en que murieron once trabajadores en el yacimiento de Roncador, en la cuenca de Campos, en marzo de 2001. Según la Agencia Nacional de Petróleo, el accidente se debió a: «Irregularidades en los procedimientos operacionales y de mantención».

Petrobras, como corresponde a una gran empresa brasileña, tiene planes faraónicos. Para el próximo quinquenio prevé inversiones productivas por 174 mil millones de dólares. Hay, sin embargo, un elemento que es independiente de toda petrolera y del cual dependen la viabilidad de sus planes: el precio del petróleo. Este es el factor clave que permite las exploraciones en varios océanos del planeta. Solo cuando el barril supera los 70 dólares hace rentable la explotación en aguas profundas.

Las Malvinas

Más al sur en el Atlántico, se han desencadenado fricciones por las operaciones de la empresa británica Desire Petroleum, cuyas brocas comenzaron a horadar a comienzos de 2010 en aguas aledañas a las islas Malvinas bajo administración británica. Nunca, ni tampoco desde 1982 cuando se libró la guerra, manó una sola gota de crudo desde las profundidades del Atlántico Sur. Pero las expectativas eran altas y para confirmarlas, desde Escocia fue remolcada una enorme plataforma perforadora, la Ocean Guardian. El motivo para hacerlo ahora son las perspectivas de buenos precios para el petróleo.

El gobierno argentino tomó inmediatas medidas para impedir las operaciones petroleras en las reclamadas islas. Así dispuso que todo buque con destino a las Malvinas requiriera de un permiso previo para recalar en algún puerto argentino. Buenos Aires, en todo caso, aprendió las lecciones de una guerra amarga. Sabe que por la fuerza no podrá recuperar las islas. En la actualidad está estacionado allí un vasto contingente militar británico con un potente arsenal preposicionado. Es decir, hay armas para dotar a miles de efectivos que pueden llegar desde Inglaterra, en plazos breves y de manera discreta, gracias al moderno y amplio aeropuerto construido para este propósito. Por cierto, hay un número no despreciable de aviones de combate y sofisticadas redes de radar destinadas a la detección temprana de un ataque. También fue construido un puerto que puede dar abrigo a varias fragatas y submarinos. La base militar está diseñada de acuerdo a los más altos estándares de la OTAN.

Pese a que Argentina ha señalado que no recurrirá a las armas para recuperar las islas, bajo la presidencia de Cristina Fernández —y antes en el mandato de Néstor Kirchner— se ha reforzado la ofensiva diplomática. En la última reunión de Unión Naciones Suramericanas (UNASUR) en Georgetown, Guyana, en noviembre de 2010, se acordó impedir que atraquen en los puertos de los países miembros buques que lleven la «bandera ilegal de las islas Malvinas». En Port

Stanley se interrogan sobre el verdadero alcance de esta declaración: ¿son meras palabras solidarias para satisfacer al gobierno argentino o compromisos de acciones efectivas? El gobernador de las Falkland, Nigel Haywood, declaró que no hay: «Ninguna perspectiva de cambio».

Algunos argentinos han creído, desde hace mucho, que las islas Malvinas flotan sobre petróleo. Aunque es evidente que esa no fue la razón por la cual la dictadura militar, con considerable respaldo público, intentó recuperarlas en 1982. Hoy es claro que la malograda operación militar fue ante todo una cortina de humo para cubrir la incompetencia castrense en su caótica gestión de gobierno. El sentimiento patriótico de la población fue explotado en forma cínicamente por los uniformados. Pero hasta hoy no hay evidencia de que haya crudo en abundancia. En marzo de 2010, Desire Petroleum comunicó que había dado con algo de crudo, pero que la cantidad no era suficiente para seguir adelante con la iniciativa. Desire es una de las empresas que logró suscribir 250 millones de libras esterlinas para las exploraciones que se realizaron a 3.750 metros de profundidad. Los anuncios fueron mal recibidos por la bolsa, lo que produjo que las acciones de la empresa se desplomaran a la mitad del valor anterior. En cambio, Rockhopper, otra compañía que perforaba en un sector distinto, declaró mejores perspectivas de contar con petróleo y gas, lo que llevó a un alza de 150 por ciento de sus acciones. Con todo, el futuro de las explotaciones en las aguas profundas del Atlántico Sur permanece incierto.

El velo de desinformación es reforzado por las empresas petroleras que rehúsan todo contacto con los medios de comunicación. En todo caso, más allá de los reconocimientos oficiales hay indicios que hacen suponer que algo han encontrado. Está prevista la llegada de una segunda plataforma que se sumará a la Ocean Guardian y, más tarde, se traerá una tercera. Además, se ha avanzado en la construcción de un nuevo puerto que acomode las operaciones petroleras. A estas alturas, sin embargo, es difícil discernir cuánto hay de cautela y cuánto de un manejo interesado de la información. Las

autoridades kelpers, como llaman coloquialmente a los isleños, buscan mantener el perfil más bajo posible en cuanto al futuro petrolero. Ello, para no despertar expectativas entre la población ni aumentar la conflictividad en la región.

El descubrimiento de reservas significativas cambiaría de manera radical la realidad de las islas. No sólo conseguirían una ansiada holgura económica sino que incluso podrían pagar los costos actuales de la defensa solventados por Londres. Esto reforzaría el argumento de los políticos de Port Stanley que representan a una comunidad que dispone de su propio gobierno autónomo y con derecho a la autodeterminación.

En todo caso los kelpers no han esperado a ver si brota el petróleo para resolver sus problemas energéticos. Visité las islas por primera vez en 1982, apenas una semana después de concluido el conflicto. Muchos soldados argentinos aún estaban prisioneros en buques esperando ser reenviados al continente. En diciembre de 2010 fui de nuevo y aprecié un cambio importante: a la salida de la ciudad operan seis aerogeneradores. El lugar recuerda la guerra argentino-británica, pues está rodeado de campos alambrados con los clásicos triángulos rojos con una calavera y tibias que advierten de campos sembrados con minas antipersonales. Si hay algo que abunda en las Malvinas es el viento que sopla en fuertes ráfagas casi sin cesar. Esa materia prima infinita y gratuita ya no es desperdiciada. Hasta la instalación de los molinos toda la electricidad de las islas era producida por ocho generadores diesel. Todo el petróleo para su funcionamiento era importado a un costo anual de tres millones de dólares. Cada unidad, que tuvo un costo de 3,6 millones de dólares, tiene una capacidad de tres megavatios. Fue un negocio redondo: en menos de cuatro años estaba amortizada la inversión. Más importante aún, los aerogeneradores ya proveen casi el 40 por ciento de toda la demanda eléctrica. Así, no sólo han bajado las importaciones de petróleo sino que se ha permitido una reducción significativa de las tarifas eléctricas a los hogares. Algo clave en

una latitud que obliga a utilizar mucha calefacción e iluminación en los largos meses invernales.

En realidad, no parece haber un lugar sin riesgos para explotar petróleo. Los yacimientos mar afuera presentan las dificultades de la distancia. Pero en caso de derrames al menos no causan un daño inmediato. Las explotaciones próximas a los deltas de los ríos tienen sus propios bemoles. En las desembocaduras de los grandes ríos florece la vida con especial vigor. Los sedimentos fluviales atraen a una rica variedad de peces y crustáceos. El Misisipi es el principal río que cruza Estados Unidos. El Presidente Abraham Lincoln lo evocó en una oportunidad como la expresión máxima de poder y, aludiendo al principal diario en el mundo de ese entonces, en una mezcla de admiración e ironía, sentenció: «El *Times* de Londres es uno de los mayores poderes del mundo; en realidad, no conozco nada que tenga tanto poder, quizá con la excepción del río Misisipi». El río Níger, por su parte nace en Guinea y recorre 4.180 kilómetros por el corazón de África para desembocar en el Atlántico, al sur de Nigeria, donde da vida a uno de los mayores humedales. Este extensísimo manglar tiene una enorme diversidad biológica con alta productividad, encontrándose tanto un gran número de especies de aves como de peces, crustáceos y moluscos.

Ambos ríos tienen en común que cerca de sus deltas hay vastos yacimientos petrolíferos. Cuando el crudo comenzó a invadir el Golfo de México muchos se preguntaron qué hubiese pasado si el derrame hubiese tenido lugar en África u otro punto distante del planeta. A fin de cuentas, Washington pudo ejercer una dura presión sobre BP exigiéndole que asumiese con plenitud sus responsabilidades.

No era, sin embargo, necesario hacerse una pregunta retórica, pues el delta del Níger es intervenido hace medio siglo por varias empresas petroleras, con la anglo-holandesa Royal Dutch Shell a la cabeza. Allí, vastas zonas han sido devastadas. En 2004 un derrame en uno de los oleoductos provocó un feroz incendio en el pueblo de Goi. Nnimo Bassey, director de la asociación de Amigos de la