

## **Los nudos del petróleo en Colombia: ambiente y ciencia, política y democracia**

**Eduardo Gudynas**

En los últimos meses han recrudecido en Colombia los debates sobre el papel de las consultas locales frente a los extractivismos, el papel de los científicos y los modos de construir políticas ambientales. En ese contexto cobraron notoriedad dichos tales como “el petróleo tiene poco o cero impacto ambiental” a cargo de Brigitte Baptiste, la directora del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.



Posturas como esas son parte de algunos de los nudos que mantienen bien amarrados a los extractivismos. Son ideas sin duda compartidas por muchas otras personas en el gobierno, buena parte de la academia, empresas y distintos sectores ciudadanos. Además, unas condiciones que se repiten en los países vecinos. Por todo ello es importante analizarlas, sin el interés de personalizar las reacciones, pero como excusa para un debate que sea conceptual, serio y constructivo.

Aquí se comparte un ejercicio en ese sentido. No se pretende agotar el asunto, pero se busca mostrar las implicaciones de presupuestos tales como minimizar los impactos ambientales de los extractivismos, o jerarquizar los saberes académicos sobre los vaivenes de las creencias ciudadanas. Esto lleva a sostener que será necesario desarmar muchos de esos tipos de nudos para poder explorar alternativas que realmente aseguren la calidad de vida y la sobrevida de la Naturaleza.

### **Punto de partida: los impactos**

Como no podría ser de otra manera, el sector petrolero, como otros extractivismos, insiste en que sus impactos ambientales son menores o tolerables, que hay mecanismos de mitigación adecuados, y en caso de accidente se aplican apropiadas acciones de remediación. Esa perspectiva aparece en una de las recientes entrevistas a Baptiste, agregando que las compañías petroleras han “asimilado muy bien” en los últimos 25-30 años todo el desarrollo del licenciamiento y evaluaciones ambientales, sobre todo en “disminuir costos sociales y ecosistémicos” de los impactos<sup>[1]</sup>. Agrega que esa “innovación” es impresionante y que los pozos de petróleo son “casi de impacto cero”. Dichos de este tipo necesitan ser analizados en detalle, considerando su validez científica, sus implicancias en las políticas y gestión ambiental, y sus consecuencias en las vinculaciones con la sociedad civil.

Comenzando un análisis en el terreno de la evidencia disponible, sostener que los pozos petroleros tienen un impacto “casi cero” carece de apoyos científicos. Muy por el contrario, hay una enorme cantidad de estudios de caso y revisiones que muestran los impactos del sector petrolero. No es

posible aquí citar toda esa información, por motivos de espacio en primer lugar, pero de todos modos se presentan algunas referencias ilustrativas para dejar en claro que existe mucha evidencia académica de respaldo.

Al considerar las actividades petroleras en todas sus fases, ya en las etapas de explotación y prospección se encuentran impactos ambientales. Por ejemplo, la apertura de caminos y los estudios sísmicos generan fragmentación en los ecosistemas naturales e impactan la biodiversidad[2]. Entonces, desde un inicio, aún antes de sacar el primer barril, la sola exploración y prospección produce efectos ambientales negativos. En las etapas de operación se suman más problemas, por los efectos de las torres y sus plataformas, las perforaciones, la gestión del agua, la caminería de acceso, instalaciones de bombeo, sitios de disposición de aguas, lodos y otros residuos, etc.[3] Se genera contaminación en el suelo y el agua subterránea y superficial, distintos efectos sobre el subsuelo, pequeños y grandes derrames, quemaduras, etc.

La sola cercanía a los pozos petroleros ya afecta la salud de los árboles[4]. Se lanzan al aire y al agua compuestos peligrosos, muchos de ellos tóxicos y varios cancerígenos (como los hidrocarburos policíclicos aromáticos – PAHs)[5]. Aumenta la deforestación y eso desencadena una pérdida de la fauna y flora local[6]. Las innovaciones tecnológicas como los taladros direccionales múltiples que parten desde un emplazamiento “isla”, reducen el número de plataformas, pero se encuentra que pueden generar más contaminantes líquidos y tiene mayores riesgos de pérdidas. Ha recibido mucha atención la contaminación del agua y en los países vecinos a Colombia se ha acumulado mucha evidencia[7]. La disposición final de aguas y lodos tóxicos sigue siendo un enorme problema. Por ejemplo, en Estados Unidos, el sector de hidrocarburos genera más residuos líquidos y sólidos que todas las demás categorías sumadas (urbanos, agrícolas, mineros, etc.). La fuente de éstos está en taladrar y bombear, y todo esto se minimiza al nombrarla como “agua producida”, en lugar del término que debería recibir: residuos peligrosos o tóxicos[8]. Los pozos petroleros no están aislados, sino que para cumplir sus funciones necesitan de conectores como oleoductos o gasoductos, los que a su vez tienen impactos ambientales de todo tipo, tanto en la fase de construcción como en la de operación[9].

Finalmente, los pozos petroleros tienen una vida útil y la etapa de abandono produce pasivos ambientales, que mantienen la contaminación por largo tiempo. En Bolivia se encuentran múltiples evidencias de esta problemática[10].

Este breve repaso atendió algunos aspectos destacados en el petróleo y gas convencional y en el medio terrestre. Pero la situación es más compleja en las operaciones marinas, y todavía más con hidrocarburos no convencionales y tecnologías de fractura hidráulica.

Aunque existen evidencias y estudios de problemas de este tipo en Colombia, alguno podrá argumentar que los casos más graves de malas prácticas son propios de otros países, y que la gestión ambiental colombiana es muy superior, controlando adecuadamente los impactos ambientales y sociales en emprendimientos extractivos. Estimo que la evidencia de los últimos años lleva a tener mucha cautela en seguir ese camino (basta repasar los detallados informes de la Contraloría para el sector minero).

Además de las cuestiones ambientales que se indicaron en esta sección, no debe olvidarse que el sector petrolero también produce efectos sociales negativos, tales como invasión de territorios y comunidades campesinas, impactos sobre la salud pública, violación de derechos humanos, y participación en redes de corrupción. En estos y otros campos opera la defensa de los extractivismos, minimizando o negando estas consecuencias, los riesgos enfrentados, y en cambio se enfatizan aspectos positivos como los ingresos económicos, para así generar discursos de legitimación[11]. Considerando todos estos aspectos, una evaluación de los emprendimientos petroleros no puede partir desde la premisa que tienen un impacto “casi cero” o que son “amigables” con la biodiversidad. Por el contrario, tienen sustantivos efectos, muchos de ellos conocidos y posiblemente otros todavía no evaluados adecuadamente. Entonces, la discusión debe avanzar hacia entender mejor esos impactos, y por cierto habrá efectos que serán socialmente aceptados y otros, en cambio, serán rechazados.

## **Escalas e intensidad de los impactos**

Una preconcepción análoga a la de los impactos "casi cero" en los emprendimientos petroleros se repite en varias defensas de la minería. Entre ellas se encuentra sostener que la superficie territorial afectada por una megamina es, por ejemplo, menor a algún sector agrícola, y por lo tanto éste sería el problema más grave y no tanto la minería. Razonamientos de este tipo también se han defendido en Colombia. En esas comparaciones hay un aspecto cierto: la superficie de una minera es menor a la de, por ejemplo, el cultivo de café en una región. Sin embargo restringirse a esto es engañoso. En efecto, estamos ante dos actividades muy distintas, ya que una descansa en recursos no-renovables que se agotan, y la otra aprovecha la renovabilidad, aunque ambas acarrear efectos territoriales ampliados. Esas confusiones en parte se deben a que no se maneja un concepto preciso de extractivismo.

La explotación minera y petrolera implica una pérdida ecológica que es irreversible (sea el mineral como el crudo no se pueden recuperar). En la agricultura hay circunstancias en que puede ocurrir algo análogo (por ejemplo por pérdida total del suelo), pero también cuenta con otras opciones que ofrecen un amplio abanico de aprovechamientos, cada uno con sus posibilidades de sustentabilidad, y diferentes efectos sobre la biodiversidad y el ambiente. La teoría de los extractivismos alerta que la megaminería en realidad representa una amputación ecológica. Es una condición de extremo impacto ambiental que implica una remoción física del ambiente. Bajo esas condiciones, hablar de remediación o restauración de tajos abiertos resulta un eufemismo tecnocrático. Se pierde la gravedad de esas amputaciones ecológicas y en cambio se discuten efectos secundarios alrededor de esas heridas.

Esto se pierde de vista cuando se hace algo así como un ranking entre afectaciones ecológicas únicamente por la superficie comprometida. A mi modo de ver, asumir que los enclaves mineros o petroleros serían menos graves que algún sector agrícola extractivista, es como si dos pacientes con dos graves, pero distintos tipos de cánceres terminales, se encontraran y se pusieran a discutir cuál de ellos está mejor. Se termina alentando el estancamiento en la toma de decisiones, ya que si se aplica esa premisa hay que considerar cuáles serían las políticas ambientales a seguir: ¿permitir la megaminería y recortar la agropecuaria? ¿Prohibir el cultivo de arroz pero dejar operando Cerrejón? Parece que olvidamos que, por ejemplo, podemos reconvertir el uso de la tierra hacia prácticas agroecológicas, pero no existe nada parecido a una explotación minera o petrolera "ecológica" u "orgánica".

A su vez, desde la teoría de los extractivismos se reconoce que la superficie de los enclaves son distintas: acotados en un pozo petrolero o una minera, y amplios y difusos en la agricultura. Pero los dos tipos de apropiación de recursos tienen efectos geográficos ampliados que también cubren enormes superficies, esto debido, entre otros factores, a las redes de conectores que vinculan esos enclaves, o a la reterritorialización que ocurre cuando se imponen concesiones mineras o petroleras sobre otros tipos de territorios. Por ejemplo, un detallado estudio en Ecuador muestra que los bloques petroleros se superponen o afectan el conjunto de áreas protegidas, incluyendo algunas de las de mayor biodiversidad. Se genera una geografía extractivista que acota y limita los sitios de conservación, donde las áreas protegidas no pueden asegurar una adecuada protección por ser pequeños, poco representativos, desconectados, etc. [\[12\]](#)

Por lo tanto, cualquier intento de legitimar un extractivismo por la superficie de su enclave no es una buena aproximación, ya que existen efectos territoriales ampliados que se minimizan u olvidan.

## **Petróleo y cambio climático**

Las confusiones entre la ponderación de impactos y las escalas reaparecen al abordarse el papel del cambio climático. Como se sabe, uno de los flancos de más dura crítica al sector petrolero apunta a su responsabilidad en la generación de gases invernadero. Cuando Baptiste defiende a las petroleras, minimiza esa correspondencia con el cambio climático diciendo que Colombia "no aporta" gases de

efecto invernadero o que su contribución no es significativa, y que las importantes son las que provienen desde la agricultura, ganadería y deforestación.

Comencemos por indicar que es incorrecto afirmar que Colombia "no aporta" gases invernadero. En realidad, una reciente estimación indica que emite 177.6 mega toneladas de equivalentes de CO<sub>2</sub>. Seguramente aquel dicho fue una metáfora ya que Baptiste agrega que esas emisiones no son "sensibles" en el total global al estar en el orden del "cero, coma, cero, cero, algo". Pero tampoco es ese el caso, en tanto la participación colombiana en el total mundial es mucho más alta, ubicándose en el 0.37%. Se comprende la imagen de sus dichos, pero mi punto es que si buena parte de su discurso insiste en privilegiar el saber científico frente a los "mitos" populares, por eso mismo se debe ser riguroso en el lenguaje.

Tampoco es correcta su afirmación que las principales emisiones vienen del medio rural (agropecuaria, deforestación y cambios en el uso del suelo). Por el contrario, la principal fuente de emisiones colombianas, con el 49% del total, es lo que se denomina como sector "energético" (que incluye la quema de combustibles, la generación de electricidad, el transporte, la construcción, etc.). Asociados a este sector se encuentran gases de procesos industriales y residuos, con 7.6%. En cambio, las emisiones que provienen del medio rural, la agricultura y los cambios en el uso del suelo se estiman en 40% del total[13].

Como resultado, Colombia es un aportante a los gases invernadero, y dentro del país estos se generan sobre todo desde los sectores de energía, agricultura y deforestación. Pero no puede olvidarse que el petróleo extraído de Colombia se quemará en otros países, lo que refuerza la necesidad de manejar con mucha cautela las responsabilidades nacionales.

Es muy útil seguir el rastro desde cada empresa petrolera, ya que, por ejemplo, lo que se extrae en el Medio Oriente se quemará, pongamos por caso, en países industrializados. Si en lugar de poner el foco en los países, se atiende a las responsabilidades de las empresas, la situación es otra. Sumando las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera entre fines del siglo XIX (1880) al año 2010, las empresas más contaminantes fueron Saudi Aramco (empresa estatal de Arabia Saudita), seguida por Chevron (corporación privada basada en EE.UU.)[14]. En ese tipo de evaluaciones, Ecopetrol de Colombia aparece en el puesto 59 en un ranking global de las 90 empresas petroleras más contaminantes. Entonces, tanto las empresas como el país, tienen responsabilidades en estos aspectos.

Minimizar esas responsabilidades en el cambio climático global está reñido con las alertas del Panel Internacional en Cambio Climático y con las metas de los convenios internacionales en esa materia, como el Acuerdo de París. Recordemos que se postula un tope a las emisiones de gases de carbono para evitar un aumento peligroso de la temperatura media del planeta, y ello impone restricciones a la civilización petrolera. Entre ellas está el llamado a dejar de explotar el petróleo que queda en el subsuelo para evitar que se lo queme y aumente la concentración de gases invernadero.

Cuando se apuesta a explotar hasta la última gota de petróleo invocando necesidades económicas nacionales como minimizando los impactos locales, se sigue un razonamiento que no es muy distinto al de Donald Trump, quien también prioriza los intereses económicos nacionales y no cree que la explotación de hidrocarburos o carbón sea un problema ecológico. Es una postura que tampoco se condice con entender que el cambio climático se está convirtiendo en una seria amenaza para la biodiversidad en el planeta y, por ello, también en Colombia.

## **Los roles empresariales**

En la promoción de los extractivismos también se cuentan las defensas a las empresas, presentándolas como eficientes e innovadoras, aprovechadoras de todos los avances científicos-tecnológicos para reducir sus impactos, y responsables con el ambiente y las comunidades. Algunas de esas ideas también aparecen en una de las entrevistas a Baptiste cuando enumera cualidades, todas positivas y con adjetivos contundentes, del sector petrolero: es dinámico, muestra una "innovación impresionante", ha reinvertido buena parte de su "riqueza" en innovación, genera todo el

tiempo competitividad y eficiencia[15]. El razonamiento prosigue con señalar que como la gente “no percibe” una evolución que sería positiva, esto genera desconfianza e incertidumbre en la gente. Una vez más, como la ciudadanía “no sabe” es que rechaza a los extractivismos, sugiriéndose que “si supiera” posiblemente los abrazaría.

Esa paradisíaca imagen de las empresas extractivas debe ser sujeta a un escrutinio más riguroso. Comenzando por lo más obvio, nunca debe olvidarse que la “riqueza” de las empresas petroleras (o sea capital) va sobre todo a sus accionistas y los servicios de su deuda, y no a la innovación científico-tecnológica. En efecto, ha existido una caída estimada en el 15% de las reinversiones en investigación y desarrollo de las compañías en 2015, y un adicional 5 % en 2016, según la Agencia Internacional de Energía[16].

Las evaluaciones de los esquemas de responsabilidad social empresarial muestran que no tienen efectos sustantivos o son muy modestos en la gestión ambiental[17]. El sector petrolero tiene un historial negativo en el cumplimiento de exigencias y controles ambientales. La evidencia comparada en otros países sudamericanos confirma eso, observándose incumplimientos tanto de normas ambientales como de sus propios códigos de responsabilidad empresarial, además de no emplear, necesariamente, las mejores tecnologías disponibles, ocultar accidentes, etc.[18] Ni siquiera los nuevos gobiernos progresistas han sabido encauzar de otra manera la responsabilidad social empresarial[19]. Incluso en EE.UU., la Agencia de Protección Ambiental repetidamente encuentra todo tipo de irregularidades e incumplimientos en el sector petrolero[20].

Adicionalmente, al contrario del optimismo tecnológico simplista, las empresas siguen involucradas en accidentes, especialmente derrames. Esto es muy claro en la Amazonia de Ecuador y Perú[21]. Parecería que esta problemática es más difícil de asumir en Colombia en tanto algunos conocidos derrames se han debido a sabotajes. Sin embargo, también hay casos debido a otras razones. Entre ellos, el derrame en Casanare en junio de 2016, que ocasionó una emergencia ambiental, repite lo observado en los países vecinos (empresa que no informa a tiempo, críticas al mantenimiento del ducto, acusaciones a las comunidades locales) [22]. Por lo tanto, asumir un paraíso de empresas que son muy juiciosas y un Estado muy riguroso en el manejo petrolero, puede ser aventurado.

Hay otras confusiones asociadas que también deben señalarse. Entre ellas siempre hay que recordar que las empresas petroleras no tienen por finalidad proteger la naturaleza, su meta es asegurar beneficios económicos que mantengan su funcionamiento y generen beneficios económicos para sus propietarios. Es necesario tener esto presente cuando hay momentos en que se trata a esas empresas como si fueran un ministerio del ambiente o una agencia de beneficio social. Incluso, dentro del propio sector petrolero reconocen que el propósito fundamental de la ingeniería petrolera no es proteger el ambiente sino maximizar la extracción, y que para que esto sea posible en las circunstancias actuales se deben atender los impactos ambientales y cumplir con exigencias y controles[23]. En otras palabras, se asumen medidas ambientales no como un fin en sí mismas, sino como una inevitable condición para mantener la rentabilidad.

## **Dos posturas científicas**

En cuestiones como las que se acaban de examinar, la defensa de los extractivismos muchas veces está asociada a ciertas concepciones de la ciencia y a determinadas prácticas epistemológicas. Cuando se insiste en minimizar los impactos ambientales o se cree sinceramente que esos efectos se pueden resolver con la tecnología, nos encontramos en el terreno de las viejas ciencias cartesianas. Estas abordan al ambiente como un sistema que se puede conocer en detalle, y en cuyo interior discurren interacciones simples, que pueden ser predichas con cierta eficacia. Es por lo tanto una mirada parecida a la de la física o la química. El ecólogo sería como un ingeniero que conoce todos los componentes de la máquina ecológica, y puede actuar removiendo o incluyendo piezas, cambiando la dinámica de funcionamiento, para así generar una gestión ambiental. En cambio, los más recientes avances en ciencias ambientales discurren casi en un sentido inverso. El ambiente no se puede reducir a una simple maquinaria, ya que en la naturaleza no todos los componentes son conocidos, se entienden parcialmente las relaciones entre ellos, y tampoco esos procesos discurren como simples relaciones de causa – efecto. Toda esa incertidumbre es mucho más alta en América Latina, porque

los conocimientos sobre la fauna y flora, y la base física, son todavía muy parciales. Hay todo tipo de interacciones y buena parte no son lineales ni acotadas en el tiempo o el espacio. De esta manera, las nuevas ciencias ambientales se mueven en la incertidumbre y hacen del riesgo un elemento clave[24]. El ecólogo que sigue esta mirada tiene muchas resistencias a meter sus manos dentro de los ecosistemas, ya que no conoce todos sus componentes y menos aún las consecuencias que puedan tener sus intervenciones.

Los clásicos estudios ambientales que se siguen aplicando a los extractivismos son parte de la vieja mirada de la ciencia, y descansan en esa epistemología cartesiana. Por ello creen que pueden predecir efectos ambientales y afirman saber cómo mitigarlos. En cambio, lo que se necesita frente a los extractivismos son evaluaciones que incorporen las incertidumbres y, desde allí, ponderar cuáles son los riesgos, los posibles impactos negativos. Un ejemplo de las incertezas aparece en la reciente acción de la Procuraduría frente a un pozo de Ecopetrol en Meta, entre otras cosas por carecer de un estudio adecuado de los acuíferos y cuerpos de agua[25]. La mirada clásica afirmará, por ejemplo, que no habrá accidentes de derrame en una plataforma petrolera, mientras que el abordaje de la complejidad asumirá que éstos son posibles y, en caso de ocurrir, indicará cuáles serán los posibles impactos.

Cuando se examina un emprendimiento petrolero toda esa complejidad queda en evidencia, y sobre ello se solapan incertezas sociales, económicas y políticas. Es por esto que desde la perspectiva de la complejidad nunca se diría que la explotación petrolera tiene "cero" impactos, ya que eso es imposible de confirmar desde un punto de vista ecológico. En cambio, reconociendo la incertidumbre, se enumerarían los riesgos ecológicos de esas actividades.

### **Consecuencias en políticas públicas**

A partir de estas precisiones es posible pasar a considerar algunas implicaciones en el campo de las políticas y la gestión ambiental. En este terreno, las posturas que afirman que el petróleo tiene impactos "casi cero" generan una cascada de consecuencias negativas para las políticas ambientales. Algunas se pueden mencionar aquí. Entre ellas está un potencial debilitamiento de las capacidades de evaluación ambiental. Por ejemplo, se puede argumentar que dados los recursos escasos del Estado, realizar evaluaciones de impacto ambiental en ese sector no es una prioridad, o que como sus efectos son reducidos habría que rebajarles las exigencias y monitoreos. Es más, como ese discurso va de la mano con el que presenta a las empresas como muy buenos gestores ambientales, no faltarían quienes sostuvieran que se debe dejar el control ambiental en manos de las propias corporaciones, las que cuidarían del ambiente por sí mismas.

Esas posiciones en política y gestión ambiental deben ser rechazadas. Más arriba se ofrecieron ejemplos de la base científica que muestra la realidad de los impactos del sector petrolero. Como muchos países reconocen eso, y lo han aprendido tras decenas de impactos y conflictos, sus Estados imponen evaluaciones de impacto ambiental, con sus guías específicas para el sector, protocolos de evaluación, etc. Entonces el discurso debe ser otro: los riesgos de esos emprendimientos y sus impactos obligan a redoblar las exigencias y vigilancias, y estas deben estar en manos del Estado, tanto a nivel central como local.

Un segundo conjunto de consecuencias podría afectar a las políticas en investigación en biodiversidad y ecología. Si se sostiene desde la propia academia que la explotación petrolera no tiene impactos potencialmente graves, se brindan argumentos a políticos y tomadores de decisiones para desestimar el financiamiento de esos estudios en el ámbito académico, como, por ejemplo, en las universidades. Como los fondos disponibles para la investigación son escasos, los políticos de turno e incluso los académicos podrían decidir con cierta razón que deben ser enfocados allí donde es más urgente, y como petróleo y minas parecen no serlo, podrían ser removidos de las asignaciones de fondos. Se favorece incluso una mayor dependencia a conseguir financiamiento de las propias empresas petroleras, las que apoyarán lo que quieran y bajo las condiciones que deseen. Se consolida así una situación donde las investigaciones y conocimientos siempre serán limitados, alimentándose todavía más la ilusión de la ausencia de impactos. Finalmente, hay otros componentes referidos a las políticas en cambio climático que ya fueron analizados arriba.



## **Economía y desarrollo**

Otro sendero seguido en la defensa de los extractivismos parte de su importancia en alimentar el crecimiento económico. Aquí también Baptiste ha sido muy elocuente en afirmar que se debe sacar hasta la última gota de petróleo en Colombia. En esos dichos apela a ideas complementarias: otras estrategias de reconversión energética tendrían un alto costo fiscal, el petróleo tiene impactos "cero", los aportes colombianos al cambio climático "no existen", etc.

Si bien, como ya se analizaron arriba ideas tales como minimizar los impactos, es importante considerar los otros aspectos económicos. En esa dimensión, es necesario comprender que el precio de mercado del crudo no incorpora los costos ambientales del sector. En realidad, Colombia, como los demás países petroleros, acepta un dumping ecológico vendiendo esos recursos mientras socializa los costos económicos de sus efectos negativos. En el valor del barril de crudo no está, por ejemplo, el costo económico de descontaminar un río. Sin contar con esa información no se pueden aplicar evaluaciones serias de los costos y los beneficios económicos de extraer petróleo. Dicho de otro modo, la academia carece de la información necesaria para decir que es "ventajoso" sacar todos los hidrocarburos. En Ecuador, donde fue realizado una evaluación multicriterio que incorpora algunos de esos otros aspectos, arrojó que para el país es más beneficioso dejar el crudo en el subsuelo amazónico[26].

Un segundo asunto, es que cuando se presenta a la exportación petrolera como motor del desarrollo, uno queda adherido a visiones convencionales de la economía y del desarrollo. Se asume que las exportaciones de recursos naturales promueven crecimiento económico y que éste genera derrames que permitirían reducir la pobreza, por ejemplo. Ese es justamente el reduccionismo economicista que han combatido los estudios ambientales por lo menos desde fines de la década de 1960, pero que de todos modos una y otra vez reaparecen en nuestros países. Esa perspectiva ignora que en casi todos los países que dependen de la exportación petrolera se deteriora la diversificación productiva y se primarizan, muchos quedan atrapados en situaciones del tipo "enfermedad holandesa" con un dólar barato, consumismo de productos importados y débil industria nacional, se deteriora el entramado democrático, no logran superar la pobreza, etc. Además, hay aportes sudamericanos que muestran lo debatible que son las supuestas conexiones entre exportaciones petroleras y financiamiento de la reducción de la pobreza, o aquellos que revelan la escandalosa situación donde el Estado termina subsidiando a las petroleras [27].

Finalmente, es muy común que en esas discusiones se confundan aspectos económicos y ecológicos. Es que aun admitiendo impactos ambientales, los promotores de los extractivismos ofrecen mecanismos de compensación económica, tales como asistencia en salud, vivienda, alimentos, empleo, etc. A veces se califica esto como intervenciones positivas de las empresas extractivas, cuando en realidad una compensación económica no reemplaza ni es igual a la protección ambiental, son relaciones del tipo "te contamina, pero te pago".

## **Impactos locales y efectos derrame**

Las posturas de reducir la relevancia de los impactos ambientales locales mientras se jerarquizan los supuestos beneficios económicos, saca ventaja de dos limitaciones conceptuales: definiciones imprecisas y vagas de los extractivismos, y la confusión de sus impactos locales y los efectos derrame.

Los extractivismos son un tipo particular de apropiación de recursos naturales que está basado en remover grandes volúmenes o con alta intensidad y que, en su mayor parte, son exportados como materias primas. Entendidos de esta manera son actividades ancladas localmente, pero dependientes de la globalización. Entonces, por ejemplo, puede haber remociones de minerales o prácticas agrícolas que no son extractivismos[28].

Los extractivismos por un lado ocasionan impactos locales, como los efectos sobre la biodiversidad o la salud de las personas, y por otro lado generan efectos derrame, tales como alterar las dinámicas económicas o modificar las políticas públicas. Estos últimos no están acotados a un sitio, sino que

incluyen el rediseño de políticas y estrategias que son nacionales y cubren todo el territorio, para hacerlas funcionales a los extractivismos. Ejemplos muy claros son los límites a la información y participación ciudadana, los recortes de los derechos de las personas o naturalizar la violencia con la que se imponen los extractivismos.

En sectores como hidrocarburos y megaminería, los efectos derrame pueden ser mucho más importantes y graves que los impactos locales. Esto se debe a que no son fácilmente identificados como tales y son además más difíciles de revertir.

### **Política, democracia y saberes**

Entre los efectos derrames están aquellos que inciden sobre la democracia. En forma muy esquemática, la evidencia disponible en América del Sur muestra que los extractivismos siempre buscan reducir o anular distintos mecanismos democráticos, ya que allí donde la ciudadanía es adecuadamente informada, intercambia experiencias locales y participa en las decisiones, es más proclive a rechazar esas actividades por sus altos riesgos.

Entonces, los promotores de los extractivismos no sólo defienden esas actividades, sino que en paralelo atacan mecanismos democráticos como el libre acceso a la información o las consultas ciudadanas. Se argumenta que las comunidades locales no están informadas adecuadamente, no saben analizar los datos o tienen intereses políticos ocultos. Por lo tanto no tendría sentido que votaran, sino que antes deben ser "informadas" o "educadas". En paralelo, se postula que las consultas no son necesarias, ya que la legitimidad democrática ocurre una vez, en el momento de las elecciones nacionales, departamentales o locales. Las personas que ganaron las elecciones pueden tomar todas las decisiones que quieren y no tienen obligaciones de consultar a la gente. Dicho de otro modo, se atacan instrumentos de democracia delegativa y se potencian delegaciones verticales de la representación popular.

Bajo esta dinámica no puede sorprender que se utilice la reputación de los saberes científicos para darle a los expertos un papel significativo en decidir las políticas sobre los recursos naturales que de alguna manera limitan o condicionan otras prácticas de participación ciudadana. Se asume que estos poseen un conocimiento suficiente, objetivo, adecuado y privilegiado frente a otros saberes al momento de decidir las estrategias de desarrollo.

Esas posiciones tienen que ser evaluadas. La situación latinoamericana es compleja, ya que gran parte de la academia defiende y reproduce a los extractivismos. Pongamos por caso a los ingenieros de minas o petroleros que creen sinceramente en ese tipo de actividades, y hay muchos que consideran que sus impactos son menores, pueden ser manejados o que son costos a pagar por el progreso económico. En cambio, en todos los países, los grupos de científicos que alertan sobre los problemas locales y los efectos derrame de los extractivismos son mucho menores, y no faltan casos donde son hostigados dentro de sus propias instituciones. En paralelo, hay empresas extractivas que financian a ese entramado académico, sea por impuestos, fondos sectoriales o proyectos específicos. Esto ha generado, por ejemplo en Argentina, reacciones de algunos grupos universitarios ante los fondos mineros ya que entienden que comprometen las independencias institucionales.

Por lo tanto no existe un "único" saber científico, ni un "único" modo de practicar la ciencia. Hay todo tipo de abordajes teóricos y prácticos, unos recostados sobre la simpleza y otros sobre la complejidad, y éstos a su vez están atravesados por distintas formas de entender la explotación de la Naturaleza, diferentes posturas éticas y morales sobre qué implica, por ejemplo, contaminar el agua o desplazar una comunidad y, además, todo ello puede ser afectado por intereses económicos o ideologías políticas.

Esto permite que gobiernos, partidos políticos y empresas, fácilmente puedan seleccionar posiciones de académicos que defienden los extractivismos, mientras excluyen a otros. De manera similar operan los medios de prensa convencionales. Se diseminan de esa manera discursos en favor de los extractivismos y que presentan a las comunidades locales como ignorantes.



Los grupos de la sociedad civil quedan atrapados en esta dinámica. Algunos se ven forzados a contratar sus propios "expertos" para poner evidencia impactos que otros niegan. Esta es una tarea que no es sencilla, ya que las empresas cuentan con muchos más científicos y consultores, y además tienen más dinero para contratarlos. Sólo en algunos casos, en ciertos países, estallaron batallas entre saberes y contra-saberes expertos de envergadura (por ejemplo, sobre la afectación del agua en el proyecto minero Conga en Perú o las consecuencias de los agroquímicos asociados a los transgénicos en varios países).

Sin duda que en el seno de las comunidades así como dentro de movimientos sociales hay todo tipo de manejo de la información, con mayor o menor calidad. Es cierto que se escuchan disparates, pero el vecino de una comunidad no está obligado a cumplir con los estándares de la comunicación científica, y no puede ser juzgado bajo esa escala. Reconocido esto, me parece apresurado acusar a los grupos ciudadanos de estar atrapados en mitos o campañas publicitarias, cuando una buena parte de esa mitología también afecta a los ámbitos académicos convencionales. Es más, el mecanismo prevaleciente es inverso, ya que los extractivismos siguen vigentes en buena medida gracias a amplias campañas mediáticas. A veces se vuelve un milagro que una comunidad pueda tener una visión independiente sobre esas actividades si la prensa, los políticos, empresarios y muchos catedráticos no dejan de repetir las bondades y necesidades de esos emprendimientos.

Desde la mirada de las comunidades locales es totalmente comprensible que desconfíen de los expertos y esto no debe ser tomado a la ligera como una muestra de ignorancia o atavismo. Pensamos por un momento qué sucede cuando líderes comunitarios que vienen escuchando una y otra vez el dictamen experto de que el extractivismo no tendrá mayores consecuencias, pero de todos modos estalla un impacto. ¿Qué sucede cuando se revisa con cuidado la información de un proyecto similar en otra región o país y se encuentra que ha dejado todo tipo de impactos negativos? ¿Cuáles deberían ser las reacciones cuando tras examinar con detalle los discursos expertos se encuentran múltiples errores e imprecisiones según los estándares de ese mismo saber académico? Planteo estas preguntas retóricas para mostrar que las comunidades locales y la sociedad civil tienen todo el derecho de ser desconfiadas.

Reconocer esta problemática no significa caer en una postura anti-científica. Muy por el contrario, las nuevas miradas en ciencias del ambiente mencionadas arriba, reconocen la diversidad de saberes y no tienen vergüenza en presentarse a sí mismas como un tipo de conocimiento entre varios otros. Su reconocimiento de las incertidumbres y complejidades les obliga a promover la participación y el diálogo. Es una ciencia que intenta no ser petulante, sino que presenta cuáles son los riesgos, por ejemplo, ecológicos o sanitarios de los extractivismos, y busca discutirlos con las comunidades locales ya que ellas sufrirán, antes que nadie, esos impactos. Es una postura que comprende que los saberes locales y tradicionales tienen unos conocimientos ecológicos que enriquecen los estudios que puedan llevar adelante los biólogos y ecólogos. Ese aporte no es una carga ni entorpece el trabajo, sino que es una necesidad. La mejor evaluación ambiental necesita de la participación y consulta ciudadana.

Existen, por lo tanto, múltiples esfuerzos de democratizar las evaluaciones ambientales y mejorar la participación ciudadana en las políticas ambientales. Muchos de éstos surgieron en el norte ante emprendimientos complejos, como las centrales nucleares, las que, a semejanza de las petroleras, también insisten en que no producen impactos, tienen la mejor tecnología y son completamente seguras[29]. Aquí en el sur, contamos con la rica tradición de la llamada investigación-acción-participante que ofrece muchas complementariedades con una ecología de la complejidad. Caminos de este tipo son los que deben explorarse.

### **Desatando los nudos**

La posibilidad de debatir sobre los extractivismos y sus implicancias en Colombia, debe ser más que bienvenida. Es muy bueno que esto ocurra, ya que permite entender mejor las particularidades de ese tipo de explotación de los recursos naturales y sus consecuencias en la política y economía de cada nación. La propia discusión muestra que no es una cuestión banal o una manía de los académicos. Alrededor de estos asuntos están en juego muchos elementos críticos, tales como las concepciones de desarrollo, la inserción del país en el comercio global, y el destino de su patrimonio ecológico. Obliga,

además, a identificar distintos modos de entender la ciencia, la construcción de políticas públicas y los sentidos de la democracia. En todo eso están los nudos que mantienen bien atado a los extractivismos en el desarrollo contemporáneo.

Estoy convencido que buena parte de los intervinientes en estos debates comparten la percepción que las actuales estrategias son insostenibles. Sin embargo, a mi modo de ver, los problemas no se solucionarán con medidas de compensación o remediaciones tecnológicas, mientras se persiste en vender nuestros recursos naturales a la voracidad de la globalización. Estamos ante prácticas con impactos y derrames más negativos de lo que muchos asumen. Por lo tanto, todo ese anudado de los extractivismos y el desarrollo debe ser desatado, para dejar en claro tanto sus efectos como sus riesgos. Esa es una tarea desafiante y que sólo es posible con el concurso de amplios sectores sociales.

## Referencias

- [1] "Me opongo a las consultas populares hechas por campañas mediáticas": Brigitte Baptiste, entrevista de A. Vargas Ferro, La Silla Vacía, 10 enero 2018, <http://lasillavacia.com/silla-llena/red-rural/historia/me-opongo-las-consultas-populares-hechas-por-campanas-mediaticas>
- [2] Por ejemplo, en la región de Yasuní, en la Amazonia de Ecuador, esos caminos impactaron sobre la biodiversidad, generaron efectos "borde", alteraron la composición de especies y algunos grupos, como primates o anfibios, se reducen. En ambientes que no son tropicales, como las estepas del sur de Argentina, a lo largo de las líneas de estudios sísmicos se pierde la vegetación original, la recuperación es limitada y se vuelven más frecuentes las especies exóticas.  
WCS. 2006. Efectos de las carreteras sobre la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní. Wildlife Conservation Society, Quito, Boletín 1: 1-7  
McCracken, S. F., y M. R. J. Forstner. 2014. Oil road effects on the anuran community of a high canopy tank bromeliad (*Aechmea zebрина*) in the upper Amazon Basin, Ecuador. PLoS ONE 9:e85470  
Fiori, S. M., y S. M. Zalba. 2003. Potential impacts of petroleum exploration and exploitation on biodiversity in a Patagonian Nature Reserve, Argentina. Biodiversity Conservation 12: 1261–1270.
- [3] Una introducción a toda esta compleja temática en Orszulik, S. 2016. Environmental technology in the oil industry, 2da edición. Springer, Heidelberg.
- [4] Arellano, P. et al., 2015. Detecting the effects of hydrocarbon pollution in the Amazon forest using hypersectral satellite images. Environmental Pollution 205: 225-239.
- [5] Abdel-Shafy, H.I. y M.S.M. Mansour. 2016. A review on polycyclic aromatic hidrocarbons: source, environmental impact, effect on human health and remediation. Egyptian Journal Petroleum 25: 107-123.
- [6] La deforestación resulta de efectos directos de la explotación petrolera como asociados ya que los caminos son usados por otros actores involucrados en la tala ilegal, tráfico de fauna o la agricultura. Véase por ejemplo a Fontaine, G. 2003. Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador: reglas de juego. FLACSO y GPA Petroecuador, Quito.
- [7] El caso más conocido está resumido en The Texaco-Chevron Case in Ecuador, EJOLT, Fact Sheet 42, 2015. Ver además, para Bolivia, Mamni, W. y colab., 2003. Contaminación del agua e impacto por actividad hidrocarbúrfica en la Serranía Aguara Güe. PIEB, La Paz.
- [8] O'Rourke, D. y S. Connolly. 2003. Just oil? The distribution of environmental and social impacts of oil production and consumption. Annual Review Environmental Resources 28: 587-617.
- [9] Por ejemplo, el controvertido Oleoducto de Crudos Pesados en Ecuador impacta en las aves, especialmente en frugívoros e insectívoros. Tellkamp, M. P. et al., 2004. Preliminary results about the short term impacts of the construction of the crude oil pipeline in Northwest Pichincha. Lyonia 6:97–125.
- [10] Campanini, J. y colab. 2014. Los límites de las fronteras extractivas en Bolivia. El caso de la biodiversidad en el Aguara Güe. Informe OMAL No 12, Cochabamba.
- [11] Esto se analiza en Gudynas, E. 2014. Sustentación, aceptación y legitimación de los extractivismos: múltiples expresiones pero un mismo basamento. Opera, Bogotá, 14: 137-159.
- [12] Lessmann, J. et al., 2016. Large expansion of oil industry in the Ecuadorian Amazon: biodiversity vulnerability and conservation alternatives. Ecology and Evolution 6(14): 4997-5012.
- [13] Datos del CAIT del World Resources Institute, resumidos en Greenhouse gas emissions in Colombia, US AID, Marzo 2017.
- [14] Ekwurzel, B., y colab., 2017. The rise in global atmospheric CO<sub>2</sub>, surface temperature, and sea level from emissions traced to major carbon producers. Climatic Change 144: 579-590.

- [15] Me opongo a las consultas populares ...; entrevista citada en la nota 1.
- [16] IEA: Oil, Gas R&D Investment Stumbles, Despite Technology Benefits, V. Addison, E&P (Exploration & Production) Magazine, 11 Julio 2017, <https://www.epmag.com/iea-oil-gas-rd-investment-stumbles-despite-technology-benefits-1642791#p=full>
- [17] Frynas, J.G. 2005. The false developmental promise of Corporate Social Responsibility: evidence from multinational oil companies. *International Affairs* 81 (3): 581-598.
- [18] Un buen ejemplo se registra en Ecuador: Kimerling, J. 2001. International standards in Ecuador's Amazon oil fields: the privatization of environmental law. *Columbia Journal Environmental Law* 26 (2): 289-397.
- [19] Cisneros, P. y L. Christel. 2014. The democracy deficit of corporate social responsibility in post-neoliberal times: an analysis of the Argentinian and Ecuadorian experiences. *Journal Cleaner Production* 84: 174-182.
- [20] Véase O'Rourke y Connolly, 2003, en la nota 8.
- [21] Por ejemplo, en Perú se padecen muchos derrames por roturas de oleoductos, a un promedio de uno cada 3 meses. Hay medios que sostienen que la principal causa es el sabotaje, pero evaluación reciente muestra que al menos el 60% se deben a otras razones, entre ellas malos mantenimientos por las empresas. Asimismo, mientras las empresas afirman dice que esos derrames no afectan el ambiente, las evaluaciones independientes muestran su daño sobre la fauna y flora. Véase J.C. Ruiz M. y colab., Mitos y verdades sobre los derrames de petróleo en el Perú, IDL, Justicia Viva, 27 octubre, Lima, <http://www.justiciaviva.org.pe/new/mitos-y-verdades-sobre-los-derrames-de-petroleo-en-el-peru/>  
Honty, G. Perú: 60 derrames en 15 años. ALAI (Agencia Latino Americana de Informaciones), 10 marzo 2016, Quito, <https://www.alainet.org/es/articulo/175970>
- [22] Después de 3 días apareció explicación de Perenco Colombia Limited sobre derrame de crudo, Prensa Libre Casanare, 21 Junio 2017, <http://prensalibrecasanare.com/industriapetrolera/25735-despuys-de-3-dnas-apareciu-explicaciun-de-perenco-colombia-limited-sobre-derrame-de-crudo.html> – Derrame de petróleo ocasiona desastre ambiental en Yopal, W Radio, 22 junio 2017, <http://www.wradio.com.co/noticias/regionales/derrame-de-petroleo-ocasiona-desastre-ambiental-en-yopal/20170622/nota/3500128.aspx>
- [23] Véase por ejemplo la guía sobre tecnologías de control ambiental petrolero de Wojtanowicz, A.K. *Environmental control technology for oilfield processes*, En: *Environmental technology in the oil industry* (S. Orszulik, ed). Springer, Heidelberg.
- [24] Esta posición corresponde con la llamada "ciencia posnormal"; véase Funtowicz, S.O. y J.R. Ravetz. 2000. *La ciencia posnormal*. Icaria, Barcelona.
- [25] La Procuraduría pidió frenar el pozo estrella de Ecopetrol, M.P. Rubiano, *El Espectador*, Bogotá, 4 setiembre 2017, <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/la-procuraduria-pidio-frenar-el-pozo-estrella-de-ecopetrol-articulo-711519>
- [26] Vallejo, M.C. y colab. 2011. *La iniciativa Yasuní-ITT desde una perspectiva multicriterial*. PNUD y FAO, Quito.
- [27] Distintas implicancias económicas se analizan en Gudynas, E. 2015. *Extractivismos, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. CEDIB y CLAES, Cochabamba.
- [28] La definición de extractivismos, y un resumen de la distinción entre sus impactos y derrames en Gudynas, E. 2015. *Extractivismos en América del Sur y sus efectos derrame*. *La Revista, boletín Sociedad Suiza Americanistas*, 76: 13-23. Un análisis más detallado en Gudynas, citado en la nota 27.
- [29] Un ejemplo de esas prácticas son los llamados "foros híbridos"; véase Callon, M, P. Lascoumes y Y. Barthe. 2011. *Acting in an uncertain world. An essay on technical democracy*. MIT Press, Cambridge.

<http://palabrasalmargen.com/edicion-122/los-nudos-del-petroleo-en-colombia-ambiente-y-ciencia-politica-y-democracia/>