

**EXTRACTIVISMO EN ECUADOR.
INGRESO ECONÓMICO Y DERECHOS DE LA NATURALEZA**

**EXTRACTIVISM IN ECUADOR.
INCOME AND RIGHTS OF NATURE**

**EXTRATIVISMO NO EQUADOR.
ENTRADA ECONÔMICA E DIREITOS DA NATUREZA**

*José Ernesto Tapia Paredes**

Recibido: 18/04/2019

Aprobado: 15/06/2019

Resumen

El presente artículo muestra brevemente importantes datos y cifras económicas, geográficas y ambientales que permiten ampliar las miradas respecto a la rentabilidad de las actividades extractivas petroleras y mineras en el Ecuador, así como entender si estas actividades se realizan en armonía y equilibrio con los derechos constitucionales de la naturaleza, cuya protección y cumplimiento posee relevantes efectos en los derechos ambientales y humanos de la población ecuatoriana.

Palabras clave: Extractivismo; Minería; Hidrocarburos; Petróleo; Rentabilidad económica; Derechos de la Naturaleza

Summary

This paper succinctly shows relevant facts and economic, geographic and environmental statistics, which helps to broaden the looks towards the profitability of oil and mining extractive activities in Ecuador. It also helps to understand if these activities are undertaken in harmony and equilibria with the constitutional rights of nature,

which protection and observation has important effects on environmental and human rights of the Ecuadorian population.

Key words: Extractivism; Mining; Fossil fuels; Oil; Economic profitability; Rights of Nature

Resumo

O presente artigo mostra brevemente importantes dados e estatísticas econômicas, geográficas e ambientais, que permitem ampliar a visão no que diz respeito a rentabilidade das atividades extrativas petroleiras e mineiras no Equador, assim como, entender se estas atividades são realizadas em harmonia e equilíbrio com os direitos constitucionais da natureza, cuja proteção e cumprimento possuem relevantes efeitos com incidência nos direitos ambientais e humanos da população equatoriana.

Palavras chave: Extrativismo; Mineração; Hidrocarbonetos; Petróleo; Rentabilidade econômica; Direitos da Natureza

* Magister en Derecho Internacional Económico por la Universidad Andina Simón Bolívar. Docente Titular Universidad Central del Ecuador. Dirección de correo electrónico: josetrin7@hotmail.com

LAS FINANZAS Y EL EXTRACTIVISMO EN ECUADOR

El Producto Interno Bruto (PIB)¹ de Ecuador ha crecido desde el año 2000, al pasar de 18.328.000.000 dólares de USA (en adelante: \$) a 41.507.000.000 \$ en 2005, a 69.555.000.000 \$ en 2010, a 99.290.000.000 \$ en 2015 y a 108.398.000.000 \$ en 2018. Tampoco el crecimiento poblacional se ha detenido, pues ha pasado de 12.681.123 personas en 2000 a 13.825.847 en 2005, a 15.011.117 en 2010, a 16.212.020 en 2015 y a 17.084.357 personas en 2018 (BM). En consecuencia, el PIB per cápita² durante estos periodos correspondió a: 1.445 \$ en el año 2000, 3.002 \$ en 2005, 4.633 \$ en 2010, 6.124 \$ en 2015 y 6.344 \$ en 2018.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que, en el año 2000, el valor promedio del barril de petróleo ecuatoriano fue de 24,87 \$ (Peñaherrera 2015, 31-2) y la producción fue de 146.209.000 barriles, que en 2005 el valor del barril fue de 41,01 \$ (Peñaherrera 2015, 44) y la producción alcanzó los 194.180.000 barriles de petróleo (AIHE 2012,8), que en 2010 tal valor fue de 71,93 \$ (BCE 2013,16) y la producción neta nacional de petróleo fue de 177.373.561 barriles (ARHC 1), que en 2015 ese valor fue de 41,88 \$ por barril (BCE 2016,15) y la producción neta nacional de petróleo fue de 197.997.044 barriles (ARHC 6), mientras que, en 2018, el valor del barril fue de 60,55 \$ el barril (BCE 2018,14) y la producción neta nacional de petróleo fue de 188.815.941 barriles (ARCH); se aprecia que el PIB petrolero de estos años corresponde a 3.636.217.830 \$ en el año 2000, 7.963.321.800 \$ en 2005, 12.758.480.242 \$ en 2010, 8.292.116.202 \$ en 2015 y de 11.432.805.227 \$ en 2018.

En resumen, ya que el precio del petróleo no se mantiene estable y sufre variaciones constantes, llega a influir en gran medida en el Presupuesto General del

Estado (PGE) ecuatoriano, de modo que lo infla de forma significativa en ciertos momentos y lo reduce a niveles de poca rentabilidad en otras épocas, en que las crisis se sienten con mayor fuerza, especialmente por el derroche de la abundancia y la suscripción de deudas por las que suelen estar precedidos dichos períodos. Así pues, la economía ecuatoriana es susceptible y frágil ante la variación de los precios, la oferta y la demanda del “mercado de recursos naturales” y, en especial, del extractivismo de hidrocarburos³.

La influencia del petróleo en las finanzas públicas se verifica al compararse el ingreso del Estado del que forma parte significativa la venta de petróleo y derivados frente al gasto del Estado en los diferentes años. Sin embargo, antes de observar las cifras de ingreso y gasto del Estado, es importante tener en cuenta que, por regla y disposición Constitucional, los gastos permanentes deben ser financiados con ingresos permanentes, y, al no ser los ingresos petroleros ingresos permanentes, estos no deberían, al menos constitucionalmente, influir en el cumplimiento del Estado en ámbitos como la salud, la educación, la vivienda, la justicia entre otros egresos permanentes. En efecto, el uso de estos ingresos no permanentes debería ser excepcional, y no incidir reiteradamente en el financiamiento de las necesidades permanentes del Estado ecuatoriano. El objetivo es mantener al Estado distante de las alzas y bajas de origen extranjero, que causan severos impactos internos cuando se permite que la economía y la satisfacción de necesidades dependa de ingresos poco controlables.

En el año 2000, el ingreso del Estado ecuatoriano fue de 3.110.800.000 \$, su gasto llegó a los 4.034.200.000 \$ y el déficit fue de 923.400.000 \$. En 2005, el ingreso

1 Suma de todos los bienes y servicios finales registrados en un periodo determinado que, en este caso, corresponde a cada uno de los años mencionados. Tal indicador no es igual al Producto Nacional Bruto (PNB), ya que valora la producción total tanto de residentes como de no residentes dentro de una economía, mientras que el PNB solo incluye a la producción final registrada de los residentes de una economía determinada. Se debe tener en cuenta que el PIB no reporta los impactos sociales o ecológicos de las actividades productivas; los cuales, en muchos casos resultan de difícil cuantificación frente a la producción cuantificable.

2 También se llama ingreso per cápita o renta por habitante. Este indicador muestra la riqueza de una economía distribuida para el número de habitantes de dicha economía por un periodo de tiempo determinado.

3 Es importante tener en cuenta que los ingresos no petroleros en relación al Presupuesto General del Estado ecuatoriano superan en gran medida a los ingresos provenientes de la actividad petrolera, una circunstancia que no debe confundirse con la cuantificación económica de exportaciones petroleras vs. la cuantificación económica de las exportaciones no petroleras.

del Estado fue de 6.243.700.000 \$, el gasto llegó a los 7.914.700.000 \$ y el déficit ascendió a 1.671.000.000 \$⁴ 14. En 2010, los ingresos del Estado ecuatoriano fueron de 13.292.300.000 \$, su gasto alcanzó los 16.124.700.000 \$ y el déficit de 2.832.400.000 \$. En 2015, el Estado tuvo un ingreso de 20.115.900.000 \$, un gasto de 27.373.200.000 \$ y su déficit fue de 7.257.300.000 \$⁵. Por último, en 2018, el ingreso fue de 20.869.040.000 \$, el gasto de 25.121.660.000 \$ y se reportó un déficit de 4.252.620.000 \$⁶.

De los años considerados para este análisis comparativo se observa que, en el año 2000, el ingreso petrolero del Estado ecuatoriano fue de 1.248.800.000 \$ (40,14% del ingreso); en 2005, el ingreso petrolero fue de 1.573.900.000 \$ (25,20% del ingreso); en 2010, el ingreso petrolero fue de 4.222.600.000 \$ (31,76% del ingreso); en el 2015, el ingreso petrolero fue de 2.842.400.000 \$ (14,13% del ingreso) (BCE); y, entre enero y octubre del año 2018, se tuvo un ingreso no permanente de 2.526.230.000 \$ (12,10% del ingreso). En todos estos años, la mayor cantidad del ingreso provino de las fuentes consideradas permanentes, conformadas principalmente por los tributos y las tasas, que cubrieron la mayor parte del porcentaje de ingresos del Estado.

Sin embargo, aunque parece que el presupuesto del Estado ecuatoriano dependiera cada vez menos del petróleo, no necesariamente esta apreciación es una realidad, ya que la variación de los precios del petróleo es un aspecto que incide en el ingreso. Además, la consideración de ingresos no permanentes para financiar egresos permanentes, el déficit que se acumula con cada año de gestión, la falta de ahorro, el crecimiento de la deuda pública interna, el incremento de préstamos y condiciones que elevan el endeudamiento del país..., hacen que el Estado, en lugar de buscar otros ámbitos de inversión y desarrollo que fortalezcan sus finanzas, insista en incrementar el extractivismo para compensar con barriles de petróleo el insuficiente

ingreso. De esta forma, la crisis económica, social y ambiental de dicha actividad se acumula y posterga como ineludible.

Tal como las cifras nos permiten ver, los sucesivos presupuestos económicos del Ecuador han sido impactados, en gran medida, por el extractivismo hidrocarbúrico, que ha ofrecido a los gobiernos de turno dinero inmediato para solventar teóricamente gastos que no son permanentes. Gran parte de estos fondos se han utilizado para financiar el proyecto o programa político de cada gobierno. No obstante, frente a la gran deuda social, la deuda interna, la deuda externa y demás aspectos que el Estado debe satisfacer, estos ingresos se han empleado como parches político-económicos en el gasto permanente, e, incluso con ellos se han financiado préstamos por mayores ingresos que permiten superar déficits temporales y, en consecuencia, acumular deuda y comprometer el futuro del país; para no hablar del despilfarro y la corrupción que suele incrementarse alrededor de los ingresos súbitos.

Así pues, el petróleo, en lugar de convertirse en un ingreso adicional, se ha transformado en un generador de mayores huecos financieros, tanto en épocas de bonanza petrolera como en épocas de bajo precio de venta. Peor aún, por décadas, las empresas extranjeras se han llevado la mayor parte de los ingresos, mientras un minúsculo sobrante y tributos llegaba al presupuesto del Estado ecuatoriano, en especial antes del año 2000.

Los gobiernos de turno en Ecuador generalmente han considerado y han transmitido el mensaje de que los réditos petroleros son extraordinariamente grandes, a pesar de que, históricamente, la ganancia empresarial privada en el sector petrolero era y todavía es muchas veces mayor a la estatal.

Esta noción ha llevado a que muchos gobiernos administren los ingresos petroleros como si se tratase

4 Banco Central del Ecuador, "Boletín 33" (Banco Central del Ecuador, Quito: 2011). Las cifras de ingreso y sus porcentajes corresponden al ingreso corriente y de capital neto para el presupuesto del gobierno central de Ecuador, en estas cifras y porcentajes expuestos no se considera el saldo inicial de caja, los bonos y certificados de tesorería, los préstamos externos ni los préstamos de otras entidades y fondos.

5 Banco Central del Ecuador, "Boletín 40" (Banco Central del Ecuador, Quito: 2018). Las cifras de ingreso y sus porcentajes corresponden al ingreso corriente y de capital neto para el presupuesto del gobierno central de Ecuador, en estas cifras y porcentajes expuestos no se considera el saldo inicial de caja, los bonos y certificados de tesorería, los préstamos externos ni los préstamos de otras entidades y fondos.

6 Ministerio de Finanzas. 2018. Proforma presupuestaria 2019. Quito: Ministerio de Finanzas.

de una pequeña fortuna extra. En función de dicha circunstancia, han perdido el horizonte y han descuidado la economía común, comunitaria, publica local y privada local para en su lugar privilegiar al flujo inmediato del capital proveniente del extractivismo y a favor del interés de los operadores económicos privados ligados a esta actividad. Además, esta convierte a amplias zonas de territorio en lugares incompatibles con otros emprendimientos productivos sustentables, no solo durante la exploración y explotación sino posteriormente.

En cuanto a la minería, sector del cual el Estado ecuatoriano no ha reportado hasta el momento mayores ingresos, se puede observar que, desde 2007 hasta 2017, esta actividad extractiva no ha contribuido en ninguno de dichos años con más del 0.32% del PIB en lo relacionado a explotación de minerales metálicos, ni al 0,18% del PIB con la explotación de minerales no metálicos, ni más del 0,49% con la explotación de minas y canteras (BCE 2019,14).

No obstante, y muy a pesar del panorama económico en la minería, los últimos dos gobiernos ecuatorianos han actuado convencidos de que deben impulsar el extractivismo minero y crecer en este ámbito económico; ya que, con él, proyectan lograr aumentos en los ingresos económicos, que se presumen estarán nuevamente dirigidos a cubrir varios huecos presupuestarios históricos.

Esta añoranza gubernamental de invertir en minería para ver réditos económicos en el futuro se vio impulsada cuando la inversión extranjera realizada en el año 2018 llegó a 1.401.000.000 \$, de los cuales 742.000.000 \$ correspondieron a inversión de extranjeros en actividades mineras (Tapia 2019). No obstante, tal cifra no representa ingresos de capital en efectivo a la cuenta estatal, sino que corresponden las inversiones económicas que las empresas realizan para crear las circunstancias que permitan el desarrollo de su actividad extractiva.

Este incremento de inversión extranjera se debió, en especial, a la insistencia del gobierno ecuatoriano de atraer inversionistas al sector de la minería entre 2007 y 2016, que, para conseguirlo, destinó, hasta ese

momento, 93.000.000 \$ a este sector económico, y firmó convenios de explotación con empresas privadas, con la esperanza de que, en el futuro, se puedan realizar importantes exportaciones mineras.

Cinco son los proyectos de minería que los gobiernos ecuatorianos han considerado emblemáticos por las exportaciones que se suponen generaran. Se trata de los proyectos: Río Blanco, Fruta del Norte, Mirador, Loma Larga y San Carlos Panantza. Uno a uno han proyectado alcanzar exportaciones, respectivamente, por: 635.000.000 \$, desde 2018 hasta 2028; 6.282.000.000 \$, desde fines de 2019 hasta 2034; 22.186.000.000 \$, desde finales de 2019 hasta 2040; 2.330.000.000 \$, desde 2021 hasta 2032. En el caso de San Carlos Panantza, aún no existe una cifra clara de cuánto se proyecta lograr en exportaciones, aunque se requiere una inversión en el proyecto por 3.032.000.000 \$; sin embargo, desde 2010 hasta 2017, la inversión total en este proyecto no sobrepasa los 21.700.000 \$ (BCE 5-9).

En este aspecto, subrayamos que las cifras en dólares que se proyectan lograr en un futuro por exportaciones no corresponden a ingresos totales para el Estado ecuatoriano; pues, al igual que en el ámbito de los hidrocarburos, una vez realizada la exportación por parte de la empresa a cargo, los beneficios estatales que se obtiene son muy inferiores a la cifra de exportación.

Adicionalmente, Ecuador no cuenta con la capacidad industrial de procesamiento y refinación que las megaminerías requieren, de forma que la exportación de los minerales que se realizará para su refinación no tendrá el peso de un producto terminado con valor agregado, sino que corresponderá al bajo precio de una materia prima. En cuanto al resto de proyectos mineros de segunda generación o no emblemáticos, estos no sobrepasan los 4.000.000 \$ anuales de inversión e, incluso en varios de los casos, no se llega a sobrepasar los 500.000 \$ de inversión anual, con excepción de los proyectos Cascabel y Llumirahua, que en 2017 reportaron una inversión por 23.000.000 y 9.000.000 \$ respectivamente (BCE 10-13).

Además, la volatilidad de los precios en la minería es tanto o más alta que la observada anteriormente con el petróleo. Por ej., de agosto del 2008 a diciembre del

2011, el precio del cobre osciló entre 4 \$/libra a inicios de este periodo, cayó a 1.3 \$ en enero de 2009 y volvió a subir a 4 \$ al final de 2011. De esta forma, si el precio o las ventas descendieran a niveles de poca o nula rentabilidad, los cierres de explotaciones en dichos periodos no solo afectarían el ingreso económico, sino que conducirían al despido de los obreros que trabajan en la minería, tal como ya sucedió en varios países del mundo en el año 2009. Y, aunque no forman parte de los cálculos oficiales, no se pueden dejar de considerar los costos indirectos que asume el Estado como la construcción y mantenimiento de infraestructura vial y energética, ni los subsidios en los costos de agua y luz que utilizan en grandes cantidades las industrias tanto mineras como petroleras (Sacher 2012, 94).

En resumen, se tanto en el ámbito de los hidrocarburos como en el de la minería, la atracción de inversionistas

depende en gran medida de la actitud complaciente que los gobiernos pueden tener para prometer mayores ingresos y ganancias a los inversionistas. Para lograrlo, el Estado, en muchas ocasiones deberá reducir sus expectativas de ingreso y favorecer, en su lugar, las expectativas del inversionista, reducir el cobro de tributos, reducir costos y protecciones laborales o ambientales, hacer extensivos subsidios y crear incentivos, entre otros ofrecimientos y compromisos.

Como consecuencia, estas actividades extractivas, en la mayoría de las ocasiones, resulten más perjudiciales que beneficiosas, desde el punto de vista económico, tanto para el Estado como para las comunidades locales, aunque resultan muy ventajosas para unos cuantos inversionistas, burócratas, trabajadores y profesionales de las áreas de conocimiento involucradas.

INTERVENCIÓN TERRITORIAL DEL EXTRACTIVISMO EN ECUADOR

Antes de 2016, un 3% (790.000 hectáreas) de la superficie ecuatoriana estaba concesionada para actividades de exploración y explotación minera. No obstante, a partir de 2017 es más del 13% (3.693.000 hectáreas) del territorio ecuatoriano el que se ha entregado para exploración y explotación minera. En esta área de concesiones para actividad minera se incluyen una gran cantidad de hectáreas que forman parte de 37 bosques protectores que suman, en total, extensiones superiores a las 1.000 hectáreas, tales como: la Chorrera (2.045 hectáreas), Shulo Chuqui (7.984 hectáreas), Cordillera Kutuku y Shaimi (310.440 hectáreas), Molleturo y Mollepungo (126.329 hectáreas), la cuenca alta del Río Nangaritzza (35.881 hectáreas), Uzchurrumi, La Cadena, Peña Dorada, Brasil (76.466 hectáreas), entre muchas otras hás. concesionadas dentro de bosques protectores (Vandegrift et al. 2018, 2-3). Entre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP y las Áreas de Bosque y Vegetación Protectora ABVP se alcanza una extensión total de 7.011.691 hectáreas en Ecuador (4.588.812 SNAP y 2.422.879 ABVP) (Vandegrift et al. 2018, 4). En otras palabras, el 24% de las 28.356.100 hectáreas que conforman el territorio ecuatoriano está teóricamente conformado

por áreas protegidas y bosques protectores; sin embargo, miles de estas hectáreas están concesionadas, tal como se reporta en el párrafo anterior; para que, en ellas, se desarrollen actividades mineras que llegan a cubrir, en muchas ocasiones, el 100% de los diferentes bosques protectores.

La situación es aún peor en el ámbito de los hidrocarburos; ya que, como actividad extractiva, posee muchas más décadas de incidencia a gran escala en amplias extensiones territoriales del Ecuador. Por ej., desde 1983 se han efectuado más de 11 rondas petroleras; además, hasta 2010 existían 21 bloques petroleros. Sin embargo, luego de esta fecha, el número de bloques se incrementó a más de 60, especialmente por el incremento de nuevos bloques petroleros en el suroriente del país (El comercio 2011).

Hasta 1971 se habían entregado miles de hectáreas a casi 6 empresas petroleras sin ninguna regulación ni contratos, y, recién a partir de 1972 aparece en escena una Ley de Hidrocarburos en Ecuador que condujo a las compañías a devolver el 80% de las concesiones que les fueron otorgadas y a reducir las extensiones

de los bloques a un máximo de 200.000 hectáreas. No obstante, hasta 1996, las rondas petroleras ocuparon 4.200.000 hectáreas (un 15% del territorio ecuatoriano actual), de las cuales, 3.600.000 hectáreas correspondían a la región amazónica del Ecuador (Guaranda 2010).

En la actualidad, el expansionismo de las hectáreas no se ha reducido y, en los últimos años, los bloques petroleros han llegado a cubrir unas 9.397.300 hectáreas.

En resumen, la extensión de los bloques petroleros cubre actualmente más del 33% del territorio nacional.

Entonces, entre actividades de exploración y explotación minera y petrolera más del 46% de la superficie ecuatoriana está ocupada por empresas extractivistas mientras que un porcentaje importante del territorio restante se encuentra vinculado a las actividades de monocultivo agrícola y a la crianza de animales de consumo humano.

IMPACTOS EN LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA

De acuerdo con el Art. 71 de la Constitución ecuatoriana, la naturaleza posee el estatus y reconocimiento de un sujeto y, como tal, está respaldada por derechos que le son propios a su existencia. Este aspecto no debería resultar extraño si tenemos en cuenta que las empresas han sido también reconocidas por décadas, según el derecho occidental y occidentalizado, como personas jurídicas con derechos muy similares al de las personas humanas.

En el mencionado Art. 71 se reconoce que, entre los derechos de la naturaleza se encuentra el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Los Art. 72 y 73 consagran el derecho de la naturaleza a la restauración y dispone al Estado establecer los mecanismos más eficaces para alcanzar esta restauración, que de ninguna forma es idéntico a indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados; también se exige al Estado ecuatoriano aplicar medidas de precaución y de restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Eduardo Gudynas, al analizar el texto constitucional ecuatoriano respecto a los derechos de la naturaleza, comenta que existen diversas maneras de entender los valores propios e intrínsecos de la Naturaleza; por ej., como valor no-instrumental donde el bienestar y florecimiento de la vida es un valor en sí mismo e

independiente de los propósitos humanos. Otra forma de entender estos valores de la naturaleza se refiere a las propiedades o atributos que esta posee; o, también puede entenderse que la naturaleza posee un valor objetivo independiente de las evaluaciones o consideraciones que puedan hacer terceros sobre ella (Gudynas 2011, 247-8).

Estas apreciaciones respecto de la naturaleza nos permiten identificar no solo posiciones biocéntricas y antropocéntricas en el escenario político, sino también entender que las interpretaciones que el ser humano realiza sobre el valor de la naturaleza, y por ende el reconocimiento de derechos, están atravesadas por múltiples nociones económicas, culturales, sociológicas, ecológicas y más.

En este contexto se observa, especialmente, que quienes no habitan en las zonas real o potencialmente exploradas y explotadas por el extractivismo, llámense gobiernos nacionales o corporaciones, poseen una predilección y desequilibrio por valorar la naturaleza desde el aspecto meramente económico y con notorio afán de centralización de la riqueza.

Por otra parte, incluso dentro de cada una de estas nociones económicas, sociológicas, ecológicas y demás, se marcan y sostienen enfoques científicos ampliamente variables que conducen a diferentes apreciaciones; y, así, ponen de manifiesto una de las dificultades para consensuar respecto a la naturaleza como fin, como medio o como fin y medio.

En este aspecto varios tratadistas e investigadores consideran que el modelo de la modernización sin freno que entiende al desarrollo como progreso industrial y expansión del productivismo está varía en los últimos tiempos, en parte por obra de las importantes innovaciones generadas por las corrientes indigenistas y ecologistas. Como consecuencia, se inicia un giro eco-territorial desde el lenguaje de defensa de los derechos humanos o de los derechos de la naturaleza, que apunta a democratizar las decisiones, permite a los pueblos decir “NO” frente a los proyectos que afectan fuertemente sus condiciones de vida (Svampa 2011; 186, 187 y 211).

En torno a este giro eco-territorial se destacan al menos tres corrientes de ecologismo. Una es de preservación o conservación, y se ha esforzado más por crear y proteger reservas y parques. Otra, que es de tipo eco-eficientista, está convencida de la tecnología y del uso eficiente de los recursos naturales y ha impulsado conceptos como modernización ecológica e industrias limpias, aspecto que se ha convertido muchas veces en un discurso que justifica las actividades extractivas alrededor de la frase “tecnología de punta”. Finalmente, la corriente de ecología popular llamada también de justicia ambiental es un movimiento que cuestiona el modelo de desarrollo industrial, los excesos propios de la inequidad distributiva, y se replantea las relaciones humanas a nivel local, regional y global con la naturaleza (Martínez 2004, 23-8). En esta última corriente es donde estaría mayormente presente la lucha por los derechos de la naturaleza.

Ahora bien, más allá de los aportes teóricos que brindan mayor claridad y contenido respecto de los derechos de la naturaleza, las cifras del impacto sobre la cantidad de hectáreas en áreas protegidas y en zonas de bosque y vegetación protectora asignadas a explotación y explotación minera y petrolera, así como los efectos a la naturaleza que generan estas actividades y que repasaremos a continuación, no dejan duda de que existe una vulneración permanente de los derechos constitucionales de la naturaleza.

Cuando revisamos el ámbito de la minería, se destaca que la mayor parte de los yacimientos minerales en el Ecuador se hallan en las estribaciones de los Andes, a

lo largo de millones de hás. de bosques nublados y de páramos que son los protectores de las cuencas altas y medias de la mayoría de los ríos del país y que proveen de agua bebible a millones de habitantes. Además, las principales áreas de potencial minero están ubicadas en zonas de gran biodiversidad. Por tal motivo, las operaciones mineras generan un grave impacto ecológico que ni la mejor tecnología minera cumplidora de estándares internacionales puede evitar y ni siquiera reducir a niveles de bienestar ecosistémico, y mucho menos de acuerdo a la exigencia de conservación.

Un claro ejemplo se encuentra en los efectos de la minería sobre el agua; pues, para procesar una sola tonelada [= ton] de cobre, se requieren 60.000 litros de agua. Esta, tras ser utilizada y mezclada con varios componentes tóxicos, termina contenida en piscinas de cientos de hectáreas llamadas relaveras, desde las cuales, a pesar de las geomembranas que se suelen utilizar, se filtran a las aguas freáticas y contaminan los suelos; y peor aún es la situación en las zonas donde las intensas lluvias o movimientos sísmicos son frecuentes. Desastres como estos existen por decenas, e incluso se han podido observar en países europeos como Rumania, donde se afectó el Río Danubio, así como en Kolontal (Hungría) (Zorrilla 2013).

En cuanto a los desechos sólidos de la minería del cobre, se requieren procesar 497 ton, entre mena y escombros, para obtener una tonelada de cobre. Además, hay que depositar estos desechos sólidos fuera del sitio de extracción y, como consecuencia, ocupar extensas áreas. Por ej., en Chile, país que posee en el norte de su territorio alrededor de 10.500.000 hectáreas de desierto, se requieren 64.000 hectáreas para depositar los desechos sólidos de la mina de cobre “La Escondida”.

En el Ecuador, los proyectos Mirador y San Carlos Panantza han estimado procesar, en el inicio de sus operaciones, respectivamente 30.000 y 90.000 ton diarias tan solo de mena, sin contar con los escombros. Esta cifra es alarmante; puesto que, por cada 450 ton de cobre se requiere 600 hectáreas solo destinadas a ser botadero de escombros, los cuales, frecuentemente poseen metales pesados como arsénico, antimonio y plomo, elementos químicos que afectan la salud tanto

de los ecosistemas como de los habitantes de la zona (Zorrilla 2013).

También la fundición termina por contaminar el aire, especialmente con ácido sulfúrico, el cual mata a la vida a varios kilómetros alrededor de los centros de fundición, y causa graves problemas respiratorios y envenenamiento por plomo y otras sustancias a miles de habitantes que se exponen a estos compuestos. Estos, por acción del viento, recorren grandes distancias y se mezclan con ríos, lagos y lluvias, de modo que contaminan tanto la tierra como el agua (Sacher 2012, 93) y, así, claramente alteran de forma permanente los ciclos naturales y afectan a la vida vegetal y animal, e inclusive la humana que en él habita.

Por otra parte, frecuentemente en las minas de cobre se encuentran también minerales como el oro y la plata, los cuáles, para obtener estos metales, son expuestos a altas cantidades de cianuro, una de las sustancias más tóxicas para la vida; pues, con tan solo la cantidad de un grano de lenteja (200 mg) un ser humano adulto llega a morir (Ramírez 2010).

Precisamente, esta presencia de cobre y oro sucede en el caso del proyecto Mirador, que desde el año 2000 se ha promocionado en la Bolsa de Valores de Toronto, con la propaganda de que tiene un potencial de 5 millones de ton de cobre y 137 ton de oro (Plan V 2018). Pero estas sustancias, para ser extraídas, requerirían no de una sino de mucho más de una decena de minas abiertas a lo largo de muchas hectáreas en la cordillera y, entre 2009 y 2017, se han construido vías de acceso a la mina que han causado la deforestación de 1.307 hectáreas de bosque, además de gran cantidad de desalojos forzados y contaminación ambiental, a pesar de tan solo encontrarse en la fase de construcción (Ponce 2018).

Y en la ejecución de este proyecto se calcula que se generarán al menos 325.000.000 ton. de desechos, que equivalen a 400 años de basura de la ciudad de Guayaquil. Además, la cantidad total de cobre que se obtendrá en este proyecto apenas cubre ocho días de consumo mundial de este elemento (Sacher 2012, 94). Esta cifra nos permite comprender que el cobre extraído del territorio ecuatoriano de uno de los proyectos

más grandes y emblemáticos existentes en el país no es ni remotamente apetecido o considerado esencial para el mundo, sino que es una producción marginal, cuyo precio nadie garantiza. En todo caso, los años de contaminación, generación de conflictos sociales y mediación eficaz no son rentables para el Estado ni valen toda la pena, dados los problemas que causan.

En el escenario de los hidrocarburos, las afectaciones a la naturaleza por derrames en el Ecuador son incalculables y permanentes. Por ejemplo, en 2003 se reportaron 138 derrames, en 2004 se reportaron 178, en 2005 169 y, en 2008, 117 derrames. Uno de estos “accidentes” petroleros se produjo precisamente en el Cuyabeno, en 2006. En él se perdieron 600 barriles de petróleo, pero la naturaleza perdió mucho más, pues sufrieron el impacto al menos 14 ecosistemas en el área (Guaranda 2009).

En 2008, en el sector de El Reventador, a 60 km de Quito, se produjo la rotura del oleoducto SOTE (Sistema de Oleoducto Transecuatoriano) así como de un poliducto de gasolina, los cuales, en total vertieron 4000 barriles que contaminaron, entre otras áreas, tanto a pantanos como al Río Quijos y consecuentemente al Río Coca, cuya agua utiliza una parte de la población de Orellana. El daño también alcanzó al Río Napo.

En resumen, se generó una afectación de más de 500 km, de modo que la población debió consumir agua del Río Payamino, el cual también registra contaminación por desechos de petróleo. Por último, aunque la mayoría de estos derrames se producen a consecuencia de situaciones naturales que se añaden a la falta de mantenimiento, previsión e inversión, las empresas petroleras, tanto privadas como estatales, hablan permanentemente de atentados provocados, para evadir responsabilidades civiles, ambientales, penales, administrativas, etcétera (Guaranda 2009).

En 2009, al menos 47 comunidades indígenas fueron afectadas por un derrame de 14.000 barriles de petróleo provenientes de la rotura del Oleoducto de Crudo Pesado (OCP), que llegó a contaminar los ríos Napo y Coca y, como consecuencia, diferentes áreas de Napo y Sucumbíos (El universo 2009). En 2013 se

derramaron 11.400 barriles de crudo provenientes de la ruptura de un tramo del SOTE por deslizamiento de tierra. Este derrame contaminó el Río Coca, luego el Río Napo, después el Amazonas, llegó a cruzar hacia Perú e, incluso, Brasil declaró alerta por dicho suceso. Dos meses antes de este derrame, otro, en el que se perdió una cantidad de 5.000 barriles, había ocurrido en Esmeraldas por la ruptura del OCP, que contaminó extensas áreas agrícolas y ganaderas (Gil 2013).

En 2014 se produjo un derrame de 2000 barriles de petróleo, por que resultaron afectadas 150 familias, a causa de la rotura de un oleoducto secundario en donde fue difícil ubicar el punto exacto del daño, que terminó por contaminar el Río Parahuaico, el cual, a su vez, contaminó al Río Aguarico, afluente que pasa por el Cuyabeno (Gómez 2014). En ese mismo año en Esmeraldas, entre 250 y 786 barriles de petróleo fueron derramados sobre el mar, debido a la rotura de una tubería que contaminó a una distancia entre 3 y 5 millas de las costas ecuatorianas (El comercio 2014).

Como se ve, esta afectación a la naturaleza es frecuente, al punto de que varias fuentes estiman que, en Ecuador, se produce un derrame de petróleo por semana, sin contar aquellos que muchas veces no se reportan ni aparecen en la prensa. Tal situación no ha variado durante la última década, a pesar de los altos estándares ambientales, la publicitada responsabilidad ambiental y la ampliamente proclamada tecnología de punta. Así pues, durante el año 2019 se han registrado varios derrames, entre ellos, por lo menos tres en la parroquia Pacayacu (Gómez 2019), que han contaminado el Río Upano, y uno en Yuralpa, cuyos compuestos contaminantes han alcanzado al Río Napo (Pacheco 2019).

Sin embargo, en el ámbito de los hidrocarburos, no son solo los derrames las fuentes de contaminación y afectación, tanto a los derechos de la naturaleza como a los derechos de las personas a un ambiente sano sin desequilibrios ecológicos. En efecto, a pesar de que las aguas grises y negras que, como se puede apreciar en los párrafos anteriores, recorren rápidamente grandes distancias y dejan -en agua, tierra y aire- componentes tóxicos como el arsénico, cadmio, cromo, plomo, benceno, tolueno, entre otros, que generan deformaciones

y enfermedades como el cáncer, muchas facetas más de esta industria extractiva agreden a los derechos de naturaleza y de las personas.

La aplicación de sísmica muy usual para el hallazgo de petróleo se realiza con explosivos que se detonan en intervalos regulares y que provoca desestabilización de los suelos, deforestación, pérdida de biodiversidad, pérdida de nacimientos de agua y degradación de los afluentes por turbiedad. El ruido resultante ahuyenta a los animales silvestres y puede generar una pérdida de especies acuáticas, o contaminación por las explosiones, entre otros daños. Durante la perforación, los daños descritos se incrementan, pues causa mayor deforestación, estancamiento de aguas y represas, contaminación de agua, tanto de superficie como subterránea, con compuestos químicos, especialmente por filtraciones, y contaminación del aire por quema de gas, así como del crudo en las piscinas.

Durante la explotación de los hidrocarburos, igual que sucede con la minería, se producen enormes cantidades de desechos tóxicos, tanto en los pozos como en las estaciones de separación, de manera que superan los millones de galones de caldo tóxico por día. Se añade la contaminación del aire por la quema de gas y combustiones incompletas con óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono, metano, etano, propano, butano (Acción Ecológica 2014; 47,48, 55 y 61), entre otros gases peligrosos para la salud vegetal y animal, donde también incluimos nuevamente a la del ser humano.

Por último, en el ámbito económico, las actividades de extractivismo minero y petrolero no son rentables a largo plazo ni para las finanzas del Estado ni para las de las localidades. Además, el costo de la restauración que forma parte de los derechos de la naturaleza debería estar incluido en el costo de las operaciones de extracción para garantizar la protección de dichos derechos, los cuales se interconectan con muchos otros de tipo humano.

Incluir los costos ambientales dentro de los costos de producción convertiría a la actividad extractiva en económicamente inviable, ya que el costo de la restauración, que ni siquiera puede aspirar a ser integral,

excedería el monto de la inversión y la ganancia. De esta manera, las empresas públicas y privadas con ofertas de tecnología de punta para la exploración y explotación claramente encarecen las operaciones. En este contexto, aquellas empresas que garantizan restauración y cumplimiento con los derechos de la naturaleza invertirían, ilógicamente, para perder. Y, hasta aquí, no hemos considerado que, una vez terminadas las operaciones extractivas, muchas empresas hacen pocos esfuerzos, además de ineficientes e ineficaces, en tareas de restauración ambiental, a tal punto que nada garantiza un monitoreo de las piscinas y botaderos de desechos tóxicos, que, entre sus componentes, presentan elementos que no desaparecen en decenas ni cientos de años, sino que se eternizan por milenios, al igual que sus efectos para los ecosistemas y por tanto para la humanidad (Sampat 2003, 118).

Así pues, la industria extractivista de hidrocarburos y minería no es compatible con los derechos de la naturaleza. Más aún si agregamos la inmensa cantidad de espacios y extensiones que requiere ocupar y afectar, tanto desde las exploración y apertura de caminos como en todas las subsiguientes fases, en un país cuya Constitución reconoce el derecho de la naturaleza a mantener sus ciclos vitales y el respeto integral de su existencia, y donde se dispone aplicar medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. En consecuencia, jurídicamente, estas actividades extractivas deberían estar en proceso de cierre paulatino pero definitivo en la gran mayoría de zonas, con todos los cuidados que se requieren para conseguirlo, a nivel ambiental y comunitario.

CONCLUSIONES

1. El Ecuador dirige sus recursos y esfuerzos a diversificar actividades económicas, sin desarrollar áreas sustentables. Tampoco impulsa, sino que, más bien inviabiliza una gestión tanto común como comunitaria, pública local y privada que resulte compatible con los derechos de la naturaleza y ambientales, así como con la libre determinación de los pueblos y los derechos laborales o asociativos. Solo se limita a insistir, con esmero, en prolongar, como fuente de ingreso, el extractivismo tanto de hidrocarburos como de minería y, en este afán, se encadena a una dependencia de los inversionistas principalmente externos y a la lógica con que operan sus intereses.

Este encadenamiento a las áreas extractivas, necesariamente se realiza con grandes grupos empresariales de presencia global e influencia a nivel económico y político que tienen la suficiente holgura financiera como para ofrecer mínimos márgenes de ganancia para el Estado y, de ser el caso, para presionar a este por distintos mecanismos, a fin de proteger sus inversiones y optimizar sus ganancias frente a un Estado urgido de recursos por malas administraciones, y que, aunque en

el discurso pretenda ser soberano, ha asignado para el extractivismo minero y petrolero el 46% de su territorio. Así, se ha consolidado como un Estado frágil frente al juego externo del precio de los hidrocarburos, que lo coloca en graves aprietos cuando presenta precios bajos que, indudablemente, impactan al resto de actividades de producción, por la gran subordinación ante el extractivismo así como por el recurrente endeudamiento logrado justo por la presencia de los ingresos extractivos que lo envuelven en una espiral de sumisión (dependencia).

2. Los esfuerzos gubernamentales por atraer inversión extranjera para actividades extractivas tornan dudosas sus proyecciones respecto a la cantidad de materia comercializable que podrá extraerse, así como sus expectativas de ingreso económico, que pueden resultar exageradas con el afán de atraer la atención de los operadores económicos para que inviertan en exploración, con el riesgo de encontrar mucho menos de lo esperado.
3. La lógica empresarial de maximizar ganancias y minimizar gastos torna habitual la instalación de

tecnología que extrae la materia prima pero que no cuida del ambiente; por estos motivos, la optimización de ganancias a menor inversión se hace aún más presente cuando la cantidad o calidad del material esperado no resulta ser el proyectado, o cuando la cantidad o calidad de la materia prima posee un bajo precio de comercialización que torna económicamente insostenible a la tecnología menos ofensiva para la naturaleza. Pero no existe tecnología que evite los importantes efectos ambientales revisados en el presente trabajo; y, además, en Ecuador, el costo del cuidado ambiental que las actividades extractivas deben tener es, por la riqueza ecosistémica, mucho más elevado al de muchas zonas desérticas en Sudamérica y Oriente Medio.

4. Basta con internalizar los costos ambientales para darnos cuenta de que tanto el extractivismo minero como petrolero no son actividades rentables económicamente para el Estado, aunque si para las empresas privadas que reducen sus costos de producción y aumentan su rentabilidad a costa de los derechos de la naturaleza y de las localidades; es decir, la naturaleza y el empeoramiento de las condiciones de vida local son los factores que subsidian las ganancias empresariales.

Es más, el dinero que ofrecen entregar unos cuantos operadores económicos extractivistas no compensa el costo de las afectaciones a los derechos de la naturaleza ni de los derechos ambientales. Así pues, restan al Estado y a las poblaciones locales grandes oportunidades de desarrollar en dichas áreas actividades económicas sustentables y, por tanto, afectan el ingreso y circulante sostenible de largo plazo. En este ámbito, sin duda, el facilismo y la corrupción de muchos funcionarios estatales ha sido, en gran parte, responsable de impedir la gestión local bajo el discurso del interés nacional con que se han impuesto, incluso a la fuerza, actividades extractivas en las zonas, donde se han expropiado o expulsado a sus habitantes. Por tal motivo, si hablamos económicamente de un verdadero interés nacional, este se encuentra en las comunidades con actividades económicas sustentables y

no en el fácil y temporal ingreso que, a cambio, deja extensas zonas empobrecidas, llenas de conflictos, inutilizables para el futuro y convertidas en manantiales de desplazados de complejas necesidades y que únicamente sirvió para enriquecer a pocos inversionistas, burócratas y profesionales, así como, ocasionalmente y en casos especiales, a unos cuantos trabajadores y dirigentes.

5. Además, estas actividades extractivas son temporales y ofrecen un pequeño ingreso en comparación con otras áreas que las superan en el largo plazo, y cuyo ingreso paulatino permite una mejor administración, planificación horizontal dialógica, distribución y control.

El extractivismo, no solo deja grandes pasivos ambientales sino también sociales. Estos últimos no han sido asunto de profundización en el presente artículo, pero sin duda saltan a la vista cuando se conoce que los ríos, el aire y la tierra en que habitan miles de pobladores nativos se contaminan permanentemente con agentes altamente tóxicos y cancerígenos. También, cuando la apertura de vías crea asentamientos irregulares de las familias de los trabajadores del extractivismo y surgen necesidades que se convierten en focos de conflicto alrededor de una cultura de apropiación de recursos e irrespeto ambiental que da paso a la violencia entre nativos y migrantes. Así mismo, cuando la violencia genera un ambiente de inseguridad que atrae a otros grupos que ven en las zonas de poco control y mano de obra barata con fuertes necesidades oportunidades de enriquecimiento, entre muchos otros costos y necesidades sociales que el extractivismo genera.

6. Las actividades mineras y petroleras, incluidas las de exploración, no respetan integralmente la existencia de la naturaleza, ni le permiten mantener y regenerar sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos propios; y, terminadas las operaciones, no solo por imposibilidades técnicas sino por el alto costo económico que representa, la naturaleza no es restaurada por los agresores de forma eficaz ni integral.

7. Es notoria la incompatibilidad de las actividades mineras y petroleras con los derechos de la naturaleza e incluso con otras actividades productivas sustentables en los territorios en los que se desarrollan. Frente a dicho panorama, se torna necesaria la defensa y ejercicio de los principios de precaución y restricción ante las evidencias de destrucción de ecosistemas y de alteración

permanente de los ciclos vitales de la naturaleza, así como recordar al Estado ecuatoriano que el Art. 313 de la Constitución le exige administrar, regular, controlar y gestionar sectores estratégicos de modo que no se rebase la sostenibilidad económica, por respeto a los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Acción Ecológica. 2014. *Manual de Monitoreo Ambiental Comunitario*. Quito: Acción Ecológica.
- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero. 2018. *Producción Nacional de Petróleo Fiscalizado 2010–2018*. Ecuador: ARCH.
- Asociación de la Industria Hidrocarburífera . 2012. *El petróleo en cifras*. Quito: AIHE.
- Banco Central del Ecuador. 2019. Reporte de Minería 2019.
- _____. 2019. Reporte del Sector Petrolero IV trimestre 2018.
- _____. 2019. Reporte de Minería 2019.
- _____. 2018. Boletín 40.
- _____. 2016. Reporte del Sector Petrolero IV trimestre 2015.
- _____. 2013. Reporte del Sector Petrolero IV trimestre 2012.
- _____. 2011. Boletín 33.
- Banco Mundial, Ver_Datos PIB Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>
- Guaranda, Wilton. 2010. *Apuntes sobre la explotación petrolera en el Ecuador*. Quito: Fundación Regional de Asesoría en Derechos Humanos INREDH. <https://www.inredh.org/index.php/archivo/boletines-ambientales/153-apuntes-sobre-la-explotacion-petrolera-en-el-ecuador>
- _____. 2009. Acciones judiciales por derrames de petróleo contra Petroecuador, Perenco y Petroproducción. Oil Watch Latinoamérica. <http://www.oilwatchesudamerica.org/petroleo-en-sudamerica/ecuador/1396-ecuador-acciones-judiciales-por-derrames-de-petroleo-contra-petroecuador-perenco-pet-roproduccio.html>
- Gudynas, Eduardo. 2011. Los derechos de la naturaleza en serio: respuestas y aportes desde la ecología política. En *La Naturaleza con Derechos: de la Filosofía a la Política*, comp. Alberto Acosta y Esperanza Martínez. Quito: Abya Yala.
- Martínez Alier, Joan. 2004. *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: FLACSO.
- Ministerio de Finanzas. 2018. Proforma presupuestaria 2019.
- Peñaherrera Hernández, Ángel Marcelo. 2015. *Evolución del precio del petróleo del Ecuador en el periodo 2007 –2014*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Ponce, Isabela. 2018. Balance ambiental 2018: Ecuador entre minería, petróleo y resistencia indígena. Ecuador: Mongabay. <https://es.mongabay.com/2018/12/balance-ambiental-2018-ecuador-entre-mineria-petroleo-y-resistencia-indigena/>
- Ramírez, Augusto. 2010. *Toxicidad del cianuro. Investigación bibliográfica de sus efectos en animales y en el hombre*. Perú: Anales de la Facultad de Medicina.
- Sacher, William. 2012. Minería metálica a gran escala en Ecuador: las cuentas alegres del gobierno. *Revista La Tendencia*, N° 13, abril-mayo 2012: 92-97.
- Sampat, Payal. 2003. *Scrapping Mining Dependence*. Washington: The World Watch Institute
- Svampa, Maristella. 2011. Modelos de desarrollo, cuestión ambiental y giro eco-territorial. En *La Naturaleza Colonizada*, coord. Alimonda, Héctor, Buenos Aires: Ediciones Ciccus.

Vandegrift, Roo; Thomas, Daniel C.; Roy, Bitty A. y Mireya Levy. 2018. *Alcances de las concesiones mineras recientes en Ecuador*. Australia: Rainforest Information Center, Nimbin, New South Wales.

Zorrilla, Carlos. 2013. La minería de cobre y sus impactos en el Ecuador. <https://www.salvalaselva.org/noticias/5066/la-mineria-de-cobre-y-sus-impactos-en-el-ecuador>

Artículos de periódico

El Comercio. 2011. El mapa petrolero del Ecuador ahora tiene 60 bloques. *El Comercio*, 13 de octubre, Sección negocios. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/mapa-petrolero-del-ecuador-ahora.html>

_____. 2014. Derrame de petróleo por rotura de tubo. *El Universo*, 3 de julio, Sección noticias. <https://www.eluniverso.com/noticias/2014/07/03/nota/3181846/derrame-petroleo-rotura-tubo>

El Comercio. 2014. El derrame de petróleo contaminó a los pescadores de Esmeraldas. *El Comercio*, 11 de junio, Sección actualidad. <https://www.elcomercio.com/actualidad/derrame-petroleo-pescadores-esmeraldas.html>

Diario *El Comercio*, “Contaminación por derrame de crudo del bloque Yuralpa, en Napo” (*El Comercio*, Ecuador: 2019). <https://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-derrame-crudo-napo-petroamazonas.html>

El Universo. 2009. Derrame de crudo afectó a 47 comunidades nativas. *El Universo*, 4 de marzo, Sección noticias. <https://www.eluniverso.com/2009/03/04/1/1447/688C441567D246EBA9867501080A1F22.html>

Pacheco, Mayra. 2019. Contaminación por derrame de crudo del bloque Yuralpa, en Napo. *El Comercio*, 5 de junio. Sección noticias. <https://www.elcomercio.com/actualidad/contaminacion-derrame-crudo-napo-petroamazonas.html>

Gil, Imma. 2013. ¿Por qué hay un derrame petrolero por semana en Ecuador? BBC, 13 de junio, Sección noticias mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/06/130610_ciencia_ecuador_derrame_rio_limpieza_ig

Plan V. 2018. El impacto ambiental y humano de la megaminería sale a la luz. Plan V, Sección Sociedad. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/el-impacto-ambiental-y-humano-la-mega-mineria-sale-la-luz>

Gómez, Víctor. 2019. Derrame de petróleo afecta a recinto en Lago Agrio. *El Universo*, 17 de mayo, Sección noticias. <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/05/17/nota/7334573/derrame-petroleo-afecta-recinto-lago-agrio>

Tapia, Evelyn. 2019. Minería a gran escala impulsó inversión extranjera en 2018. *El Comercio*, 1 de abril, Sección actualidad. <https://www.elcomercio.com/actualidad/mineria-impulso-inversion-ecuador-economia.html>