

## JUEZAS Y JUECES DE LA CORTE CONSTITUCIONAL DEL ECUADOR

### CAUSA 06-22-CP

JUEZA PONENTE: DRA. CARMEN CORRAL PONCE

Carlos Alberto Larrea Maldonado, con número de cédula 1702778273 director del Área de Ambiente y Sustentabilidad de la Universidad Andina Simón Bolívar, Máster en Ciencias Sociales, Fundación Bariloche; PhD en Economía Política, York University, Toronto; posdoctorado en Salud y Desarrollo, Harvard University-OPS, Boston, integrante del grupo científico internacional sobre la Amazonía: "Science Panel for the Amazon".

Profesor-Investigador, de la Universidad Andina Simón Bolívar, desde 2006. Cursos de Teorías del Desarrollo, Cambio Climático y Métodos de Investigación en varias maestrías. Profesor asociado: 1997-2005. Profesor-Investigador, FLACSO – Ecuador Profesor de planta 2005, 1993-2001, y 1978-1987, y profesor asociado 2002-2004. Materias: Teorías del Desarrollo, Economía Política de América Latina, Desarrollo Urbano, Estadística, Metodología de Investigación, Técnicas de Investigación, Pobreza y Políticas Sociales en América Latina. Cursos de maestría en Economía, Ciencias Políticas, Historia, Estudios Amazónicos, Estudios del Desarrollo, Relaciones Internacionales y Estudios Ecuatorianos. Dirección de 11 tesis de maestría. Profesor, Universidad Central del Ecuador (1975-2012). Materias: Análisis Matemático, Estadística, Problemas Socio-económicos. Facultad de Ingeniería Química. Profesor Asociado, Trent University, (Peterborough, Canada), Course CDAN 389: «Andean Economy, Culture and Society», Comparative Development Studies, Trent in Ecuador Program, (1993- 2007). Profesor asociado. Universidad San Francisco de Quito. Maestría en Administración para el Desarrollo. 2000. Profesor asociado. Universidad de Cuenca. Maestría en Desarrollo Local. Teorías del Desarrollo, 1988-2000. Profesor, Universidad Católica del Ecuador: Materias: Estadística y Metodología de Investigación (1979 y 1984). Profesor Asociado, Instituto de Altos Estudios Nacionales: Teorías del Desarrollo (1996 y 1997).

Asesor técnico del a Iniciativa Yasuní-ITT, Presidencia de la República, 2011. Asesor técnico del a Iniciativa Yasuní-ITT, Ministerio de Patrimonio, 2010. Director técnico del a Iniciativa Yasuní-ITT, Ministerio de Relaciones Exteriores, 2008-2009.

Comparezco por mis propios derechos y en calidad de amicus curiae, conforme a lo establecido en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, dentro de la causa Nro. 06-22-CP.

A través del presente amicus curiae pretendo poner en conocimiento a esta honorable Corte, una serie de elementos que considero fundamentales para la resolución del presente caso. Es importante mencionar, honorables juezas y jueces de la Corte Constitucional del Ecuador, que como lo señalo en líneas anteriores, durante los últimos 45 años, me he dedicado a la investigación del cambio climático, la situación del Yasuní y el desarrollo.

# **¿Es conveniente y viable continuar con la explotación petrolera en el ITT?**

## **Introducción**

El Ecuador se convirtió en un exportador de petróleo en 1972, y por más de 50 años este producto ha articulado la economía nacional. A primera vista parece obvio el resultado beneficioso para el país de una estrategia para ampliar la extracción petrolera, como la que el Estado se ha propuesto en el bloque ITT del Parque Nacional Yasuní.

Un análisis más detallado, sin embargo, conduce a la conclusión opuesta, resaltando las ventajas estratégicas para el país de una moratoria indefinida de la extracción petrolera en el ITT, acompañada de una estrategia de transición hacia un modelo de desarrollo equitativo y sustentable, basado en la conservación de la biodiversidad. A continuación, presento un conjunto articulado de argumentos para fundamentar esta posición.

### **1. La paradoja de la abundancia**

En los países en desarrollo el principal impulso al crecimiento económico proviene de las exportaciones. En los países exportadores de petróleo, la apropiación y reinversión de las utilidades por parte del Estado podría, en principio, generar condiciones adecuadas para un crecimiento rápido, diversificación productiva y mejora en las condiciones sociales.

El estudio comparativo internacional demuestra, sin embargo, que esto no ocurre en los países en desarrollo exportadores de petróleo. Como resultado principalmente de las enormes fluctuaciones en los precios internacionales del petróleo, estos países tienden a presentar un crecimiento económico débil y sobre todo inestable, acompañado de una gran dificultad para diversificar su economía. En el campo social se muestran grandes desigualdades sociales y regionales y la persistencia de un amplio desempleo estructural, en forma de subempleo, desigualdades que se acentúan en los territorios donde ocurren las actividades extractivas y que implican enormes impactos socio ambientales. También se ha encontrado que en la dimensión política la mayor parte de los países petroleros en desarrollo tienen una propensión a los gobiernos autoritarios, frecuentemente acompañados por una transparencia débil. Este panorama conduce a la propensión a una alta conflictividad interna. Estos elementos, en general, configuran la denominada paradoja de la abundancia. También se ha estudiado los efectos adversos de la sucesión inestable de períodos de prosperidad, cuando los precios del petróleo son elevados, seguidos por crisis abruptas, cuando éstos caen, generando la llamada “enfermedad holandesa”. Entre los principales autores que han elaborado esta concepción se destacan Joseph Stiglitz (premio nobel), Jeffrey Sachs, Rosemary Thorp, Albert Berry, Michael Ross, Alan Gelb, y Linn Karl.

Aunque los autores destacan que los obstáculos para el desarrollo económico, social y político de los países petroleros no son inevitables, las dificultades para superar los problemas institucionales de la paradoja de la abundancia en estos países son altas, y no existe un solo ejemplo de un país petrolero en desarrollo que las haya sorteado con éxito, alcanzando un desarrollo balanceado.

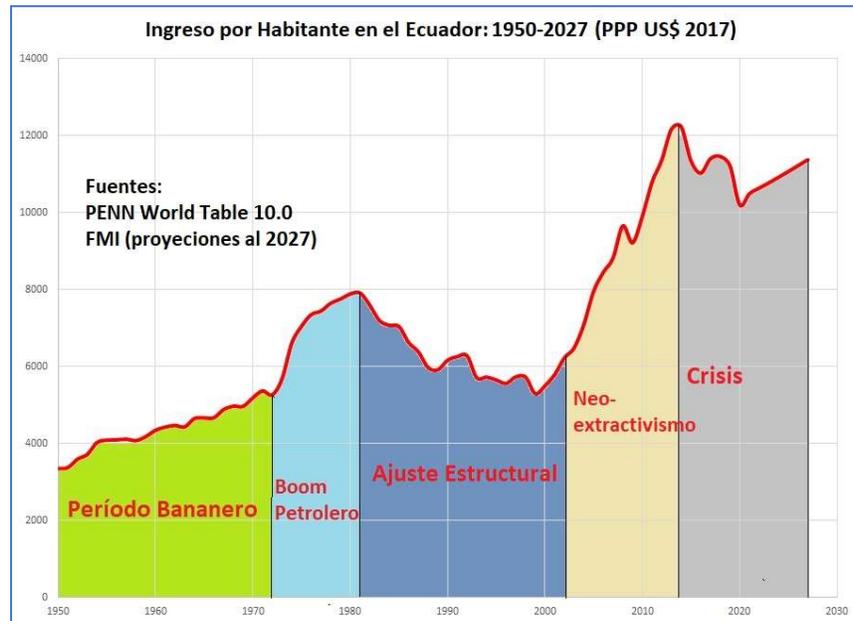
Desde la economía del desarrollo varios autores como Raúl Prebisch, H. W. Singer y Albert Hirschman han destacado las dificultades de las economías exportadoras basadas en un número reducido de bienes primarios para alcanzar un adecuado desarrollo económico y social.

Venezuela es un ejemplo dramático en Latinoamérica del colapso económico, social y político de un país petrolero. Como ejemplos de profundas crisis estructurales entre los exportadores de petróleo se pueden mencionar los casos de Nigeria en África subsahariana, de Libia en África, y de Irak, Irán, Yemen y Arabia Saudita en el Medio Oriente.

## 2. La experiencia histórica del Ecuador

La economía ecuatoriana ha mantenido desde 1972 un desempeño inestable, fuertemente dependiente de los precios internacionales del crudo, con un crecimiento del ingreso por habitante débil e incluso inferior al que tuvo el país antes de convertirse en exportador de petróleo. Después de medio siglo de exportación petrolera, el crecimiento alcanzado ha sido bajo y sobre todo inestable, siguiendo las fluctuaciones de los precios internacionales, como lo muestra el Gráfico 1. En promedio, mientras que antes del período petrolero el ingreso por habitante creció al 2.2% anual (1950-1971), durante la etapa petrolera este valor se ha reducido a menos del 1.7% anual. El gráfico muestra que las ventajas alcanzadas durante las etapas de prosperidad (1972-82 y 2005-2014) se disipan durante las crisis que prosiguen, como en la fase actual, agravada recientemente por la pandemia mundial del coronavirus.

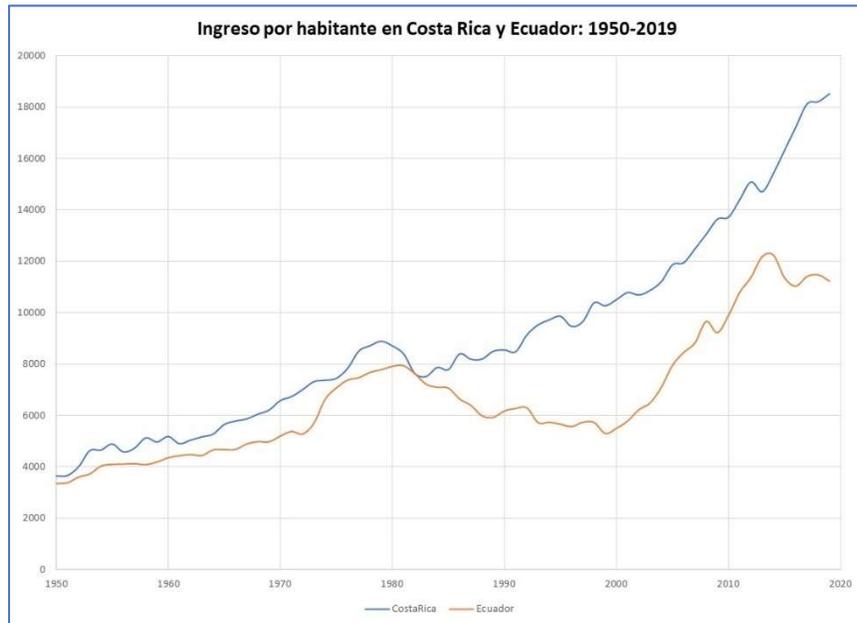
Gráfico 1



Fuentes: PENN World Table, 10.0, FMI 2022. Elaboración propia.

Se puede comparar el desempeño económico ecuatoriano con el de Costa Rica, país que hacia 1950 tenía condiciones similares al Ecuador, como exportador de banano, café y cacao. Mientras el Ecuador basó su economía en el petróleo desde 1972, Costa Rica realizó una inversión social muy fuerte en educación y salud, y promovió la investigación en ciencia y tecnología, y también la conservación de la naturaleza y el ecoturismo. En la actualidad Costa Rica alcanza un ingreso por habitante 65% superior al ecuatoriano (Gráfico 2).

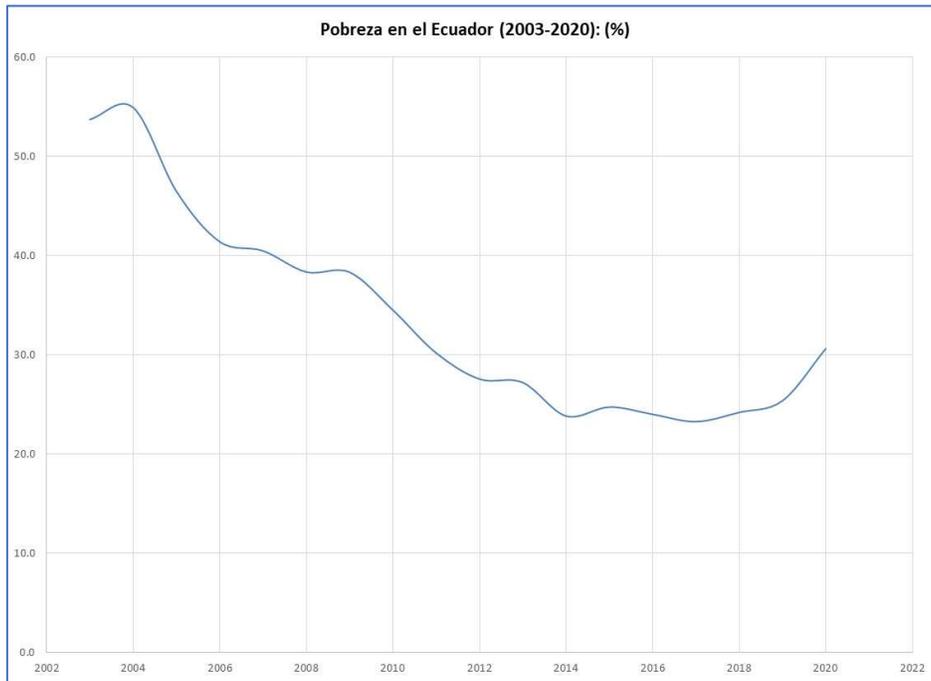
**Gráfico 2**



Fuente: PENN World Table 10.01.

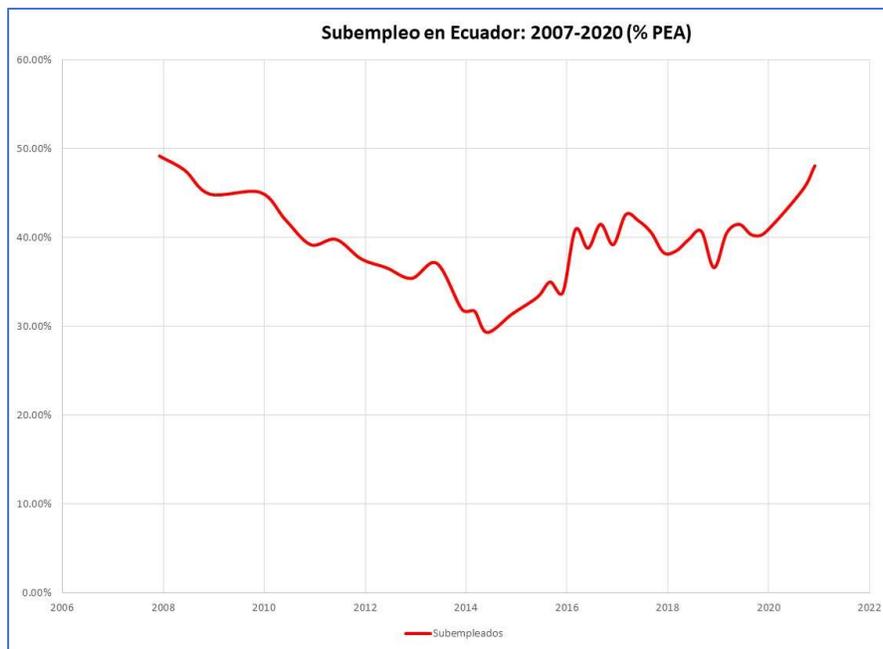
La diversificación productiva en el Ecuador ha sido mínima, con una industrialización truncada y una elevada dependencia de un grupo reducido de exportaciones primarias. La distribución social de las utilidades petroleras ha sido muy limitada, tanto social como regionalmente, de forma que el desempleo y la pobreza siguen siendo masivos, y la Amazonía se mantiene como la región con mayores privaciones sociales del país. La pobreza continúa afectando a casi un tercio de la población nacional (31% en 2020), y en los últimos años ha ascendido (Gráfico 3), mientras que aproximadamente la mitad de la fuerza laboral en el país se encuentra subempleada (Gráfico 4).

**Gráfico 3**



Fuente: SEDLAC, con base en INEC, Encuesta ENEMDU. Línea de pobreza: 5.5 dólares (Ppp 2011) por día.

**Gráfico 4**

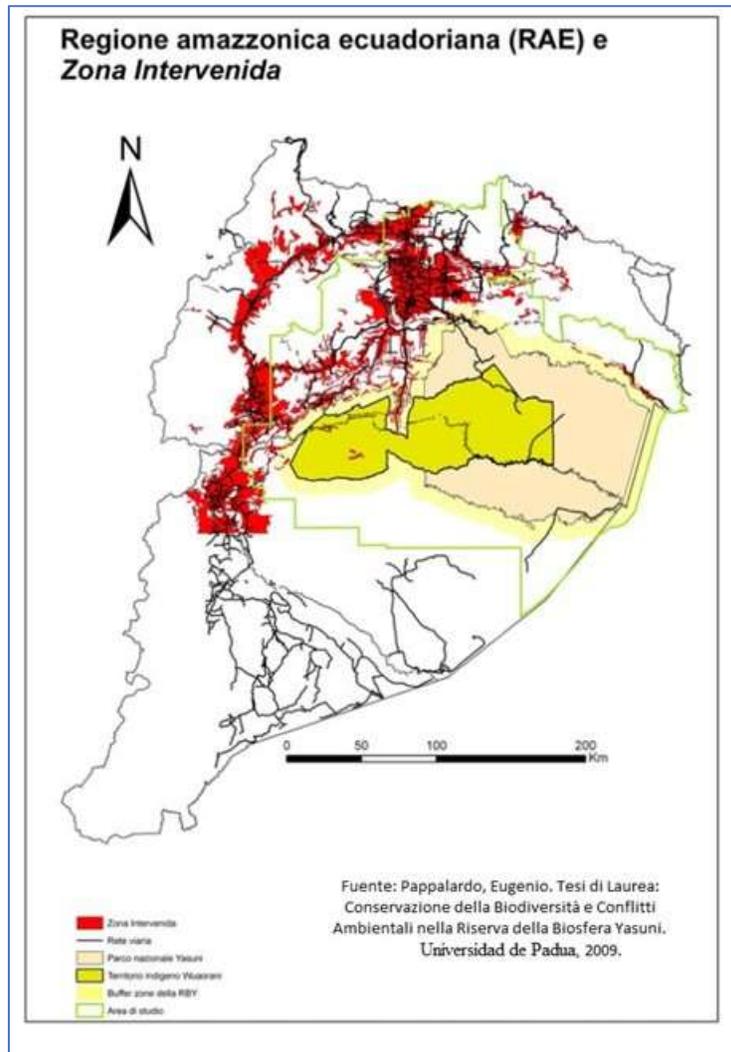


Fuente: UASB UISA, con base en INEC, Encuesta ENEMDU.

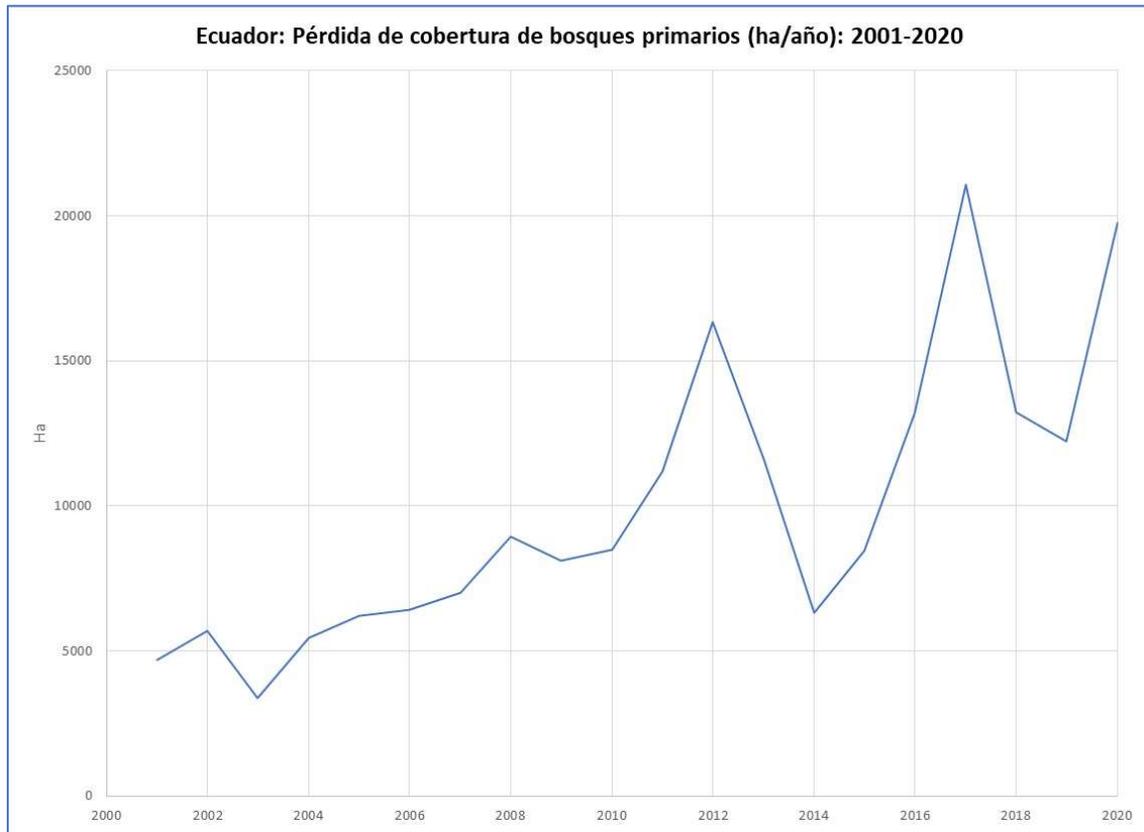
Además, el impacto ambiental de la actividad petrolera ha sido severo en términos de pérdida de la biodiversidad, deforestación, emisiones de gases invernadero y salud humana. En varios estudios previos del autor se ha documentado ampliamente estos rasgos estructurales (Larrea 1993, Larrea 2017, Larrea 2021, Larrea 2023).

Según las estimaciones recientes del Panel Científico Amazónico, en 2018 la Amazonía ecuatoriana había perdido el 13% de su cobertura de bosque tropical, como resultado de la deforestación acumulada, que se puede observar en el Gráfico 5. Este es el segundo porcentaje más alto entre los países amazónicos, solo inferior a Brasil (19%). Las series temporales sobre pérdida de cobertura forestal del bosque primario muestran una tendencia creciente pronunciada (Science Panel for the Amazon, 2021) que se puede observar en el Gráfico 6.

**Gráfico 5. Deforestación en la Amazonía norte**



**Gráfico 6**



Fuente: Science Panel for the Amazon, 2021.

Los derrames petroleros y la contaminación por el tratamiento inadecuado de residuos han provocado efectos nocivos en la salud, como la elevada prevalencia del cáncer en varios campos. Los impactos ambientales de la deforestación y las actividades extractivas en la Amazonía están llegando a límites que ponen en riesgo la conservación misma de la selva tropical y sus servicios como la provisión de lluvias, la regulación del clima y el almacenamiento de carbono, tanto en el Ecuador como en los restantes países amazónicos. En efecto, como consecuencia de la deforestación y del cambio climático, la pérdida de pluviosidad y el aumento de la temperatura puede conducir a un punto de no retorno, en el cual los árboles de la selva mueren por falta de humedad y no son reemplazados, cambiando la selva por una sabana o un ambiente degradado. Este efecto puede afectar a una fracción significativa de la Amazonía.<sup>1</sup>

En síntesis, aunque el petróleo ha transformado ampliamente la sociedad ecuatoriana durante el último medio siglo, su contribución a un proceso equitativo y sustentable de desarrollo ha sido limitado, como lo plantea la paradoja de la abundancia. La economía no ha logrado diversificarse, la distribución social y regional de los excedentes petroleros ha sido mínima, y los impactos ambientales son severos.

---

<sup>1</sup> Lovejoy, Thomas and Nobre, Carlos. "Amazon Tipping Point". *Science Advances*, 4,12. Feb. 2018. DOI: 10.1126/sciadv.aat2340.

### 3. La declinación petrolera en el Ecuador ha empezado ya y las reservas son bajas

Al cabo de medio siglo de extracción, las reservas petroleras remanentes del Ecuador son limitadas, y la transición hacia una economía post-petrolera se ha iniciado hace varios años, reduciendo tanto los volúmenes exportados como los ingresos petroleros del Estado (Larrea, 2023). Ante el progresivo agotamiento de las reservas en el corto plazo, el Ecuador debe privilegiar una estrategia de transición hacia una sociedad post-extractiva, en lugar de continuar ampliando la frontera petrolera, afectando la biodiversidad en áreas críticas como el Parque Nacional Yasuní, y mermando las bases para un futuro desarrollo basado en la conservación.

En 2017 el gobierno nacional redefinió la metodología para la estimación de las reservas de petróleo, ajustándola a normas internacionales, e inició su publicación anual, que se ha mantenido hasta 2020. Los resultados se presentan en el Cuadro 1.

#### Cuadro 1

##### Reservas petroleras del Ecuador: cifras oficiales (millones de barriles)

Año	Probadas	Probables	Posibles	Totales
2017	1703,8	286,6	704,8	2695,2
2018	1632,3	313,8	749,1	2695,2
2019	1302,5	276,3	660,2	2239,1
2020	1337,8	279,6	640,0	2257,4

Fuentes: Subsecretaría de Hidrocarburos. Informe Anual del Potencial Hidrocarburífero del Ecuador, 2017, Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables, Informe Anual del Potencial Hidrocarburífero del Ecuador, 2018, 2019, 2020.

Según los datos más recientes, al 31 de diciembre de 2019, las reservas probadas del país alcanzaban 1.338 millones de barriles, que al ritmo de extracción actual (489.000 barriles diarios) permitirían 7.5 años adicionales de extracción, que para inicios de 2023 se habrían reducido a menos de 5 años, en caso de que no se hayan integrado nuevas reservas. Las reservas probables tienen un 50% de probabilidad de extraerse, y las posibles un 10%. El cálculo de los años remanentes a partir de las reservas totales no mejora demasiado el resultado, que sería de 7 años al presente.

La empresa petrolera internacional British Petroleum publica anualmente informes confiables sobre las reservas petroleras internacionales. Su más reciente cifra para el Ecuador es de 1.300 millones de barriles de reservas probadas, que permitirían 7.4 años adicionales de extracción al ritmo actual (BP, 2021).

El descubrimiento de nuevos campos o la ampliación de los existentes permite incorporar nuevas reservas, de forma que estas cifras no significan que la extracción petrolera en el Ecuador durará pocos años. Las cifras, sin embargo, son consistentes y concuerdan en mostrar magnitudes limitadas de reservas remanentes, que además son similares a las correspondientes a Colombia y Perú, que comparten yacimientos en la Amazonía andina.

Aunque otras fuentes menos recientes, como la OPEP y la EIA norteamericana, proporcionaban estimaciones muy superiores sobre las reservas del Ecuador<sup>2</sup>, las cifras presentadas son más confiables por su metodología y consistencia. Las estimaciones sobre reservas han sido fuertemente discrepantes entre varias fuentes y lo continúan siendo, y en ciertos casos han sido manipuladas políticamente.

---

<sup>2</sup> Según las dos fuentes mencionadas, las reservas probadas del Ecuador alcanzan aproximadamente 8,3 millones de barriles.

La información sobre reservas sugiere que el Ecuador ha extraído la gran mayoría de sus recursos petroleros, y que sus futuras exportaciones serán declinantes y tendrán una duración limitada. Sin embargo, para conocer mejor la evolución futura de las exportaciones y de la extracción, es muy útil analizar los datos recientes sobre los volúmenes extraídos, las exportaciones, el consumo interno y las importaciones de derivados.

Un campo tiende a agotarse cuando su volumen extraído disminuye al declinar la presión en sus pozos, y las nuevas reservas descubiertas son insuficientes para compensar la caída en la extracción. La información sobre la extracción por campos de Petroecuador (antes también Petroamazonas) muestra numerosos campos importantes con tendencia declinante, principalmente Indillana (bloque 15), Eden-Yuturi y Libertador, y también campos menores como Palo Azul y Oso-Yuralpa. En todos los casos la extracción cae aproximadamente a la mitad en 11 años.

Existen también varios campos con volúmenes estables de extracción o declinación leve, como Cuyabeno y Lago Agrio. Finalmente, se encuentran campos con extracción creciente, como resultado de la incorporación de nuevas reservas o el empleo de técnicas de recuperación mejorada. Los más importantes por su tamaño son Sacha, Auca, y los nuevos campos incorporados en el Parque Nacional Yasuní (Apaika en el Bloque 31 y Tiputini, Tambococha e Ishpingo en el Bloque 43).

Los datos agregados nacionales muestran una declinación sostenida en la extracción y las exportaciones, tanto por volumen como en dólares, definida con claridad a partir de 2014, cuando los precios internacionales del petróleo cayeron abruptamente, y acentuada a partir de la pandemia (2020). El problema se agrava porque el país tiene una capacidad limitada de refinación para consumo interno, y requiere la importación de derivados (gas, gasolina y diésel). Ante el pronunciado crecimiento del consumo interno de combustibles, con precios altamente subsidiados y sin políticas efectivas de sustitución, la importación de derivados crece rápidamente, absorbiendo una fracción significativa de las exportaciones. Se definen las exportaciones netas de petróleo como la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de derivados. El Cuadro 2 sintetiza los cambios principales en la extracción, las exportaciones, las importaciones y las exportaciones netas.

## Cuadro 2

### Cambios en las extracción, exportación, importación y exportación neta de petróleo y derivados: 2014-2023

Variable	Medida (miles)	Valor Inicial	Fecha	Valor enero 2023	Cambio %
Extracción	barriles/mes	17289.4	enero 2015	15173.9	-12.2
Exportación	barriles/mes	15218.6	junio 2015	9755.1	-35.9
Imp. Derivados	barriles/mes	4005.52	marzo 2015	5126.11	28.0
Export. Neta	barriles/mes	9729.16	enero 2015	4628.94	-52.4
Export. Neta	dólares/mes	1003633.27	abril 2014	39597.64	-96.1

Fuente: Banco Central del Ecuador. *Cifras mensuales del sector petrolero ecuatoriano*. 2023.

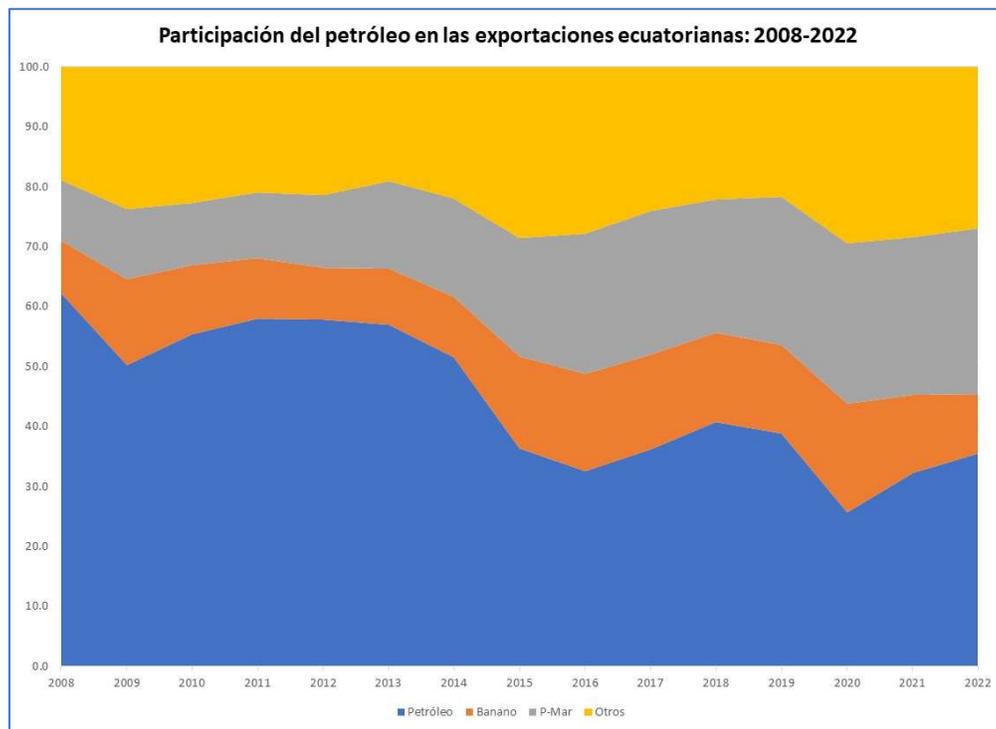
Desde 2015, las exportaciones de petróleo han caído en aproximadamente un tercio, mientras las importaciones han aumentado en un 28%, dando como resultado una declinación de las exportaciones netas de más de la mitad, si se miden en barriles. Como los derivados importados son más caros que el petróleo crudo que se exporta, las exportaciones netas medidas en dólares han declinado más fuertemente, de tal forma que el país se está acercando a un punto en el que sus importaciones de combustibles equivalgan a las exportaciones de petróleo, dejando de ser un país petrolero. En enero de 2023 las importaciones

consumieron más del 90% de las exportaciones de petróleo. Como los derivados importados se venden en el mercado interno con altos subsidios, las pérdidas para el Estado son muy cuantiosas. En 2022 el subsidio a los combustibles importados, de 3328 millones de dólares, representó el 90% de los ingresos petroleros del Estado (3714 millones).

Aunque esta cifra es alta por un factor coyuntural (la sequía obligó a aumentar las importaciones para las plantas termoeléctricas) su valor advierte que los recursos petroleros que el Estado puede invertir para el desarrollo social y económico están desapareciendo y van a continuar cayendo, de tal forma que **el aporte futuro del petróleo al desarrollo nacional es mínimo y desaparecerá en unos pocos años.**

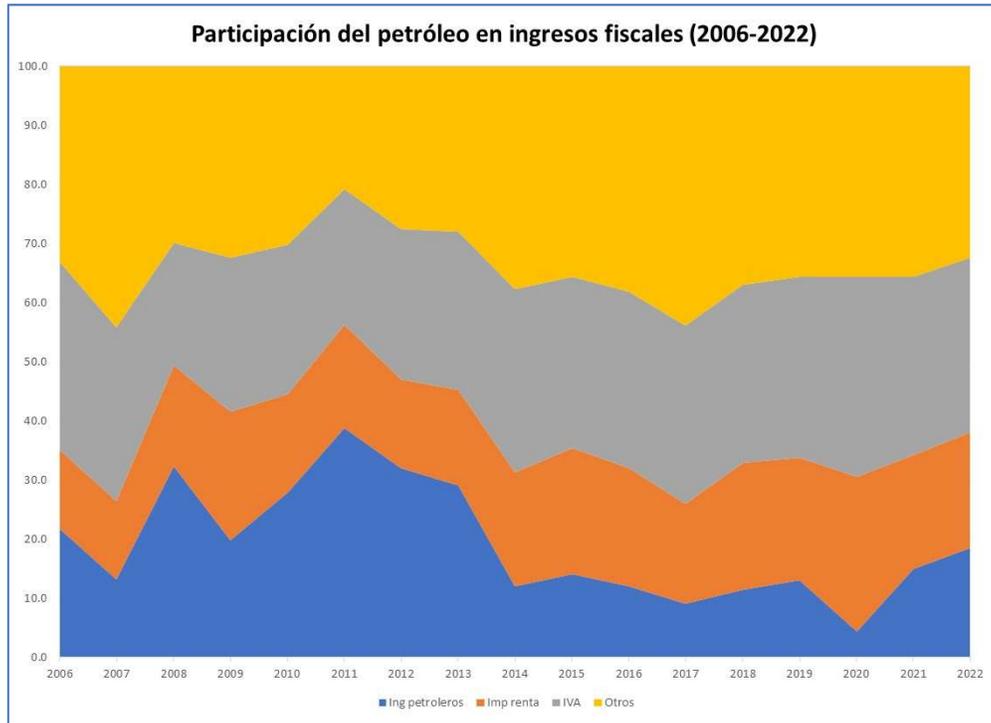
Los Gráficos 7 y 8 muestran la declinante presencia del petróleo en la economía nacional, tanto por la pérdida de la proporción del petróleo en las exportaciones como por la caída en la participación de los ingresos petroleros del Estado en el presupuesto fiscal nacional. Mientras en 2008 el petróleo aportó con el 62% de las exportaciones, en 2022 sólo significó el 36%. Las cifras para la contribución petrolera al fisco también caen del 39% en 2011 al 19% en 2022, reduciéndose en más de la mitad.

**Gráfico 7**



Fuente: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual, 2023.

**Gráfico 8**



Fuente: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual, 2023.

Los recursos petroleros pueden beneficiar al desarrollo social del país en la medida en que los ingresos petroleros del Estado se inviertan en desarrollo social o económico. Desafortunadamente el Ecuador no puede beneficiarse en este sentido de los precios elevados del petróleo que se han dado a partir de 2020 y sobre todo desde el inicio de la guerra en Ucrania, debido a que la Ley Orgánica de Ordenamiento de las Finanzas Públicas, expedida durante el gobierno de Moreno en 2020, crea el Fondo de Estabilización Fiscal, al que van todos los ingresos petroleros que superen el valor establecido en el presupuesto del Estado, que se destinarán exclusivamente a la reserva monetaria internacional. Con esta ley, enmarcada en las reformas de carácter neoliberal auspiciadas por el FMI, el país se ha visto imposibilitado de reinvertir en desarrollo social los recursos extraordinarios petroleros recientes. De hecho, el gasto público en educación y salud ha alcanzado en 2022 uno de los valores más bajos en los años recientes, como lo muestra el Cuadro 3.

### Cuadro 3

#### Gasto público en educación y salud como porcentaje del PIB

Año	Educación	Salud	Subtotal social	Servicio deuda	Total Gasto público
2006	2.6	1.2	3.8	9.1	23.0
2007	3.0	1.3	4.4	6.0	22.0
2008	4.6	2.2	6.8	5.4	30.6
2009	4.9	2.3	7.3	2.5	29.3
2010	4.8	2.3	7.1	2.4	28.7
2011	5.2	2.4	7.6	3.4	31.4
2012	3.41	1.90	5.3	2.82	25.43
2013	3.88	2.05	5.9	3.46	28.27
2014	3.58	2.12	5.7	4.85	29.31
2015	3.10	2.13	5.2	7.40	27.57
2016	3.23	2.40	5.6	8.25	29.62
2017	3.52	2.54	6.1	9.42	29.75
2018	3.35	2.49	5.8	7.69	25.23
2019	3.31	2.46	5.8	8.69	25.38
2020	3.21	2.56	5.8	6.78	24.62
2021	2.90	2.82	5.7	5.09	22.15
2022	2.81	2.47	5.3	5.86	22.01 <sup>3</sup>

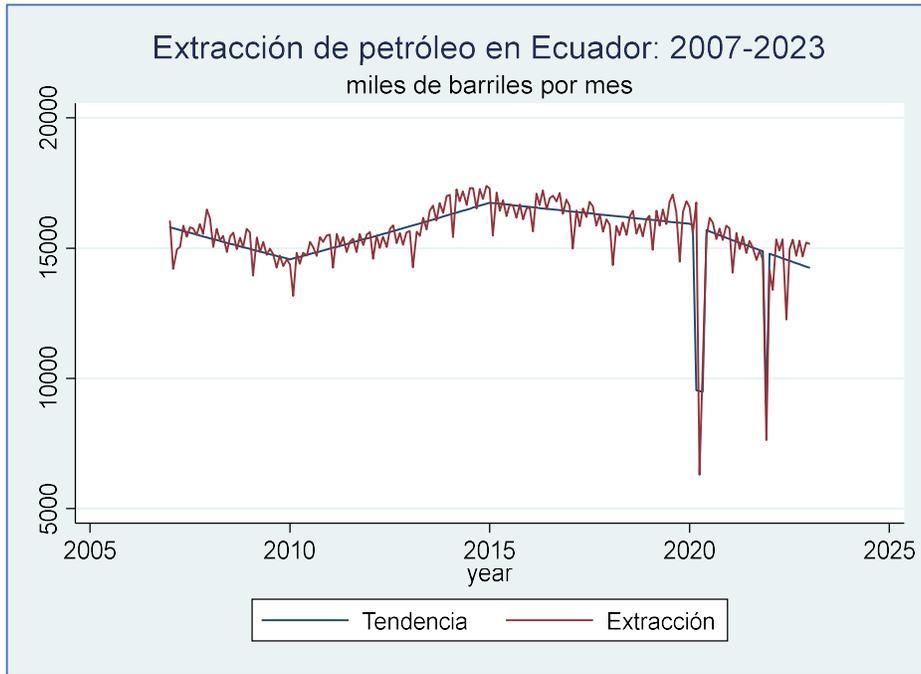
Fuente: Banco Central del Ecuador, Información Estadística Mensual, 2023.

Los Gráficos 9, 10, 11, 12 y 13 ilustran la declinación de la extracción, exportación total y exportación neta de petróleo y el rápido aumento de las importaciones de derivados. Las tasas acumulativas anuales de cambio a partir de 2020 se presentan en el Cuadro 4.<sup>4</sup>

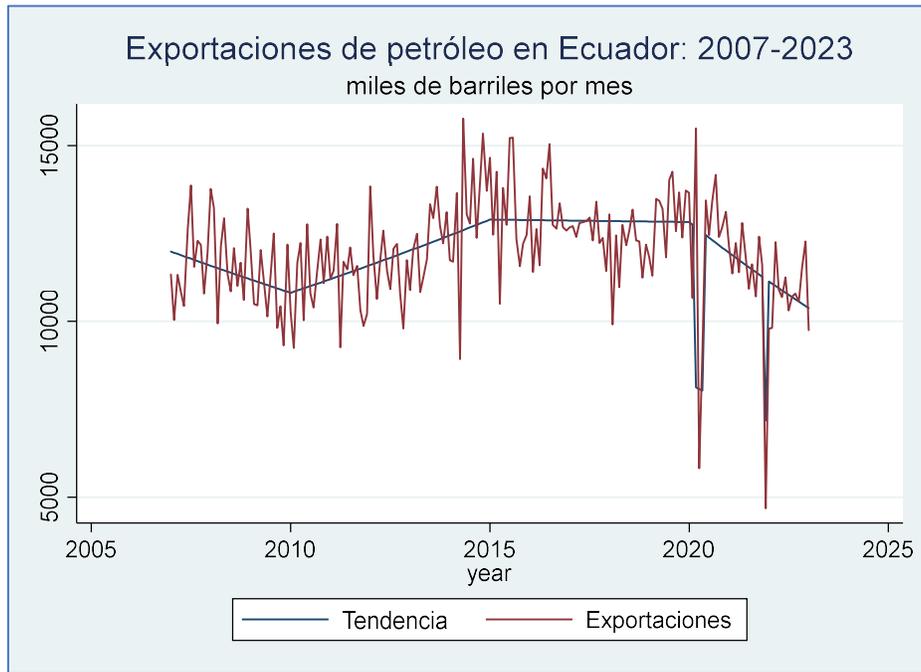
---

<sup>4</sup> Las tasas de variación se han calculado mediante regresiones exponenciales articuladas, con corrección por autocorrelación de primer orden.

**Gráfico 9**

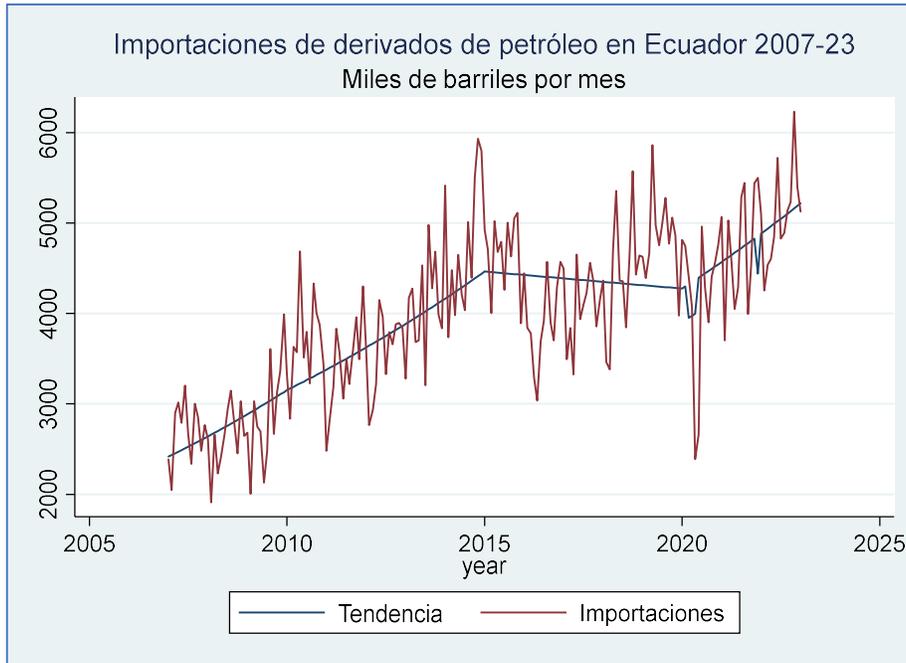


**Gráfico 10**

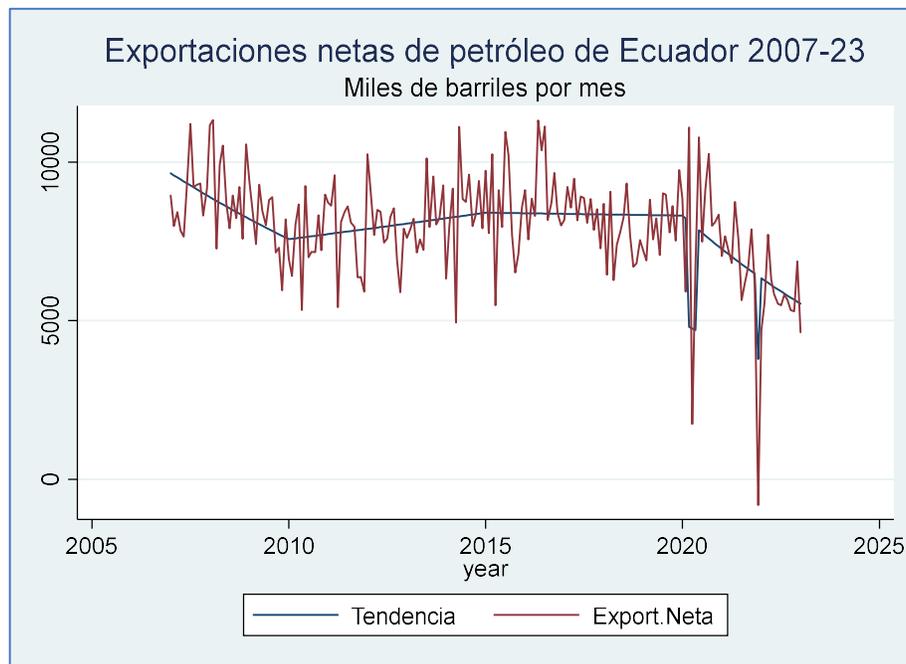


Fuente Gráficos 9 y 10: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual, 2023.

**Gráfico 11**

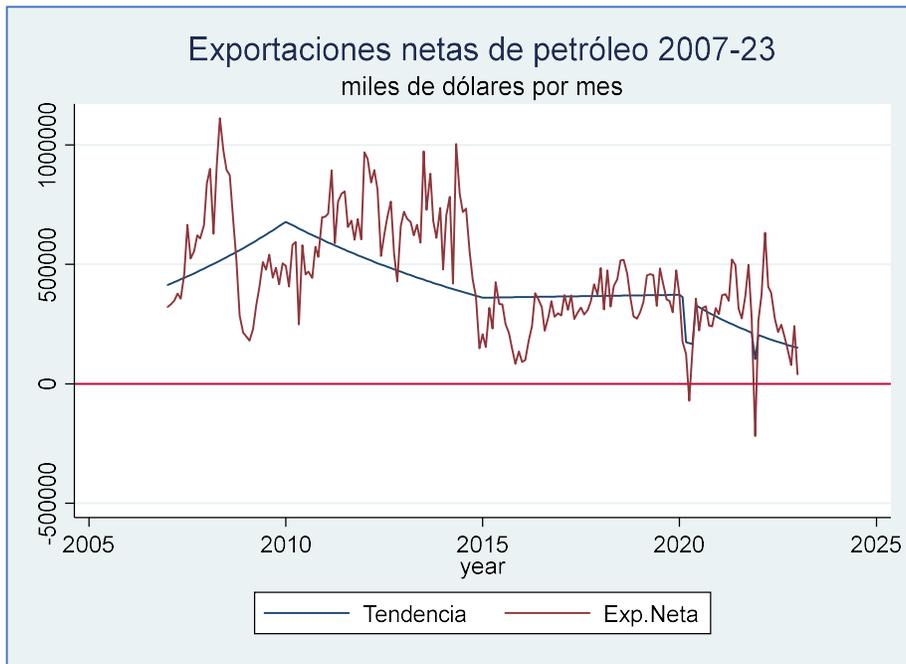


**Gráfico 12**



Fuente Gráficos 11 y 12: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual, 2023.

**Gráfico 13**



Fuente: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual, 2023.

#### Cuadro 4

##### Tasas acumulativas anuales de cambio en las exportaciones e importaciones de petróleo y derivados

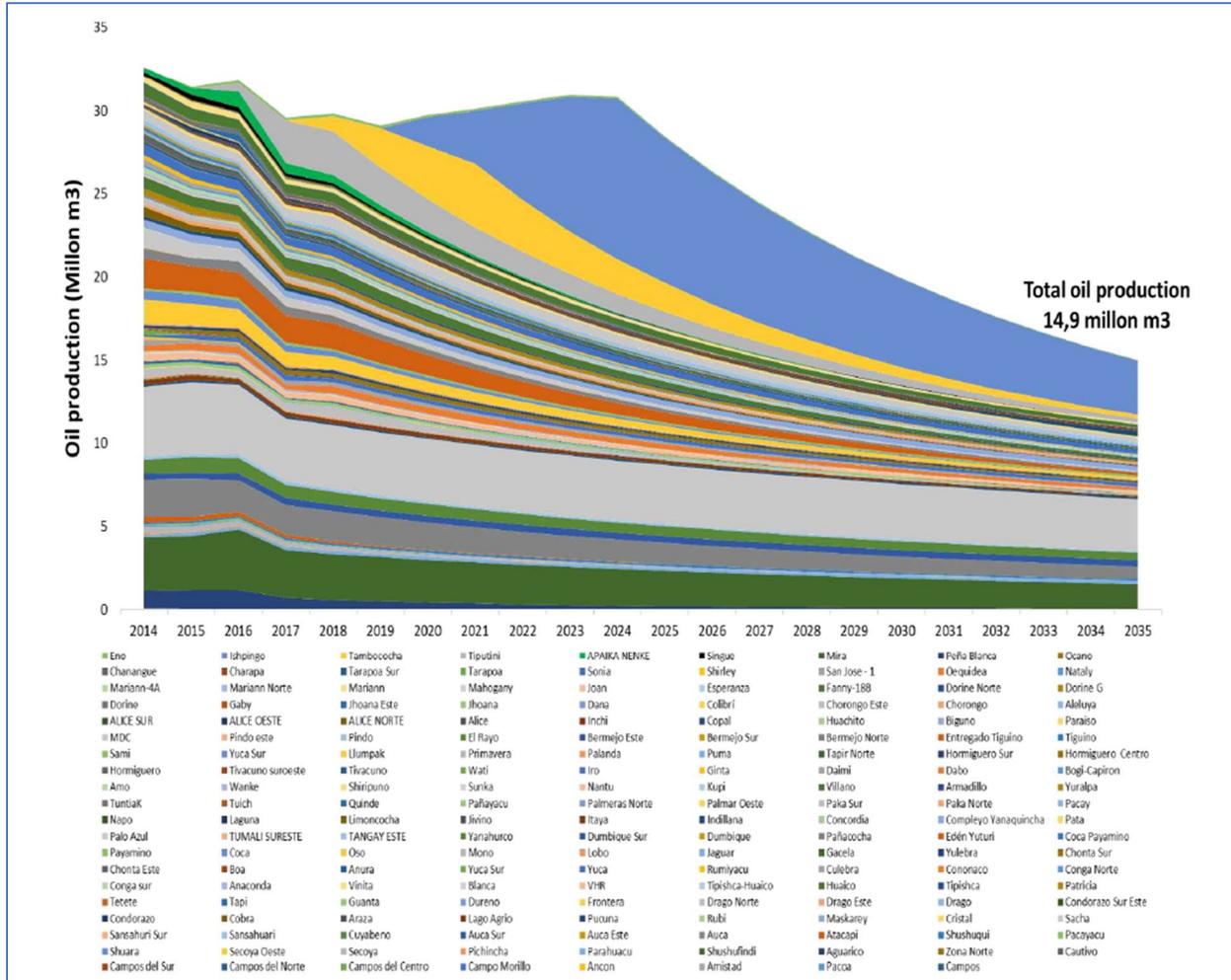
Variable	Tasa
Extracción de crudo (miles barriles/mes)	- 3.7%
Exportaciones de petróleo (miles barriles/mes)	- 6.8%
Importación de derivados (miles barriles/mes)	6.9%
Exportaciones netas (miles barriles/mes)	- 12.7%
Exportaciones netas (miles dólares/mes)	- 26%

Elaboración propia con base en Banco Central del Ecuador, Información Estadística Mensual, 2023.

Finalmente, pueden mencionarse proyecciones sobre el futuro de la extracción petrolera en el Ecuador. Parra (2020) proyecta la futura extracción petrolera del país hasta 2035, a partir de una evaluación para cada campo, incorporando la explotación completa del ITT, sin extraer las plataformas ahora prohibidas por la Corte Constitucional en Ishpingo (Gráfico 14). Según este autor, a partir de 2024 se dará una pronunciada declinación en la extracción nacional, de tal forma que en 2035 los volúmenes obtenidos serán solo el 48% de los correspondientes a 2024, con una tasa de declinación anual del 6.4%.

Gráfico 14

Proyección de la extracción petrolera en el Ecuador: 2014-2035



Fuente: Parra, Rony, 2020.

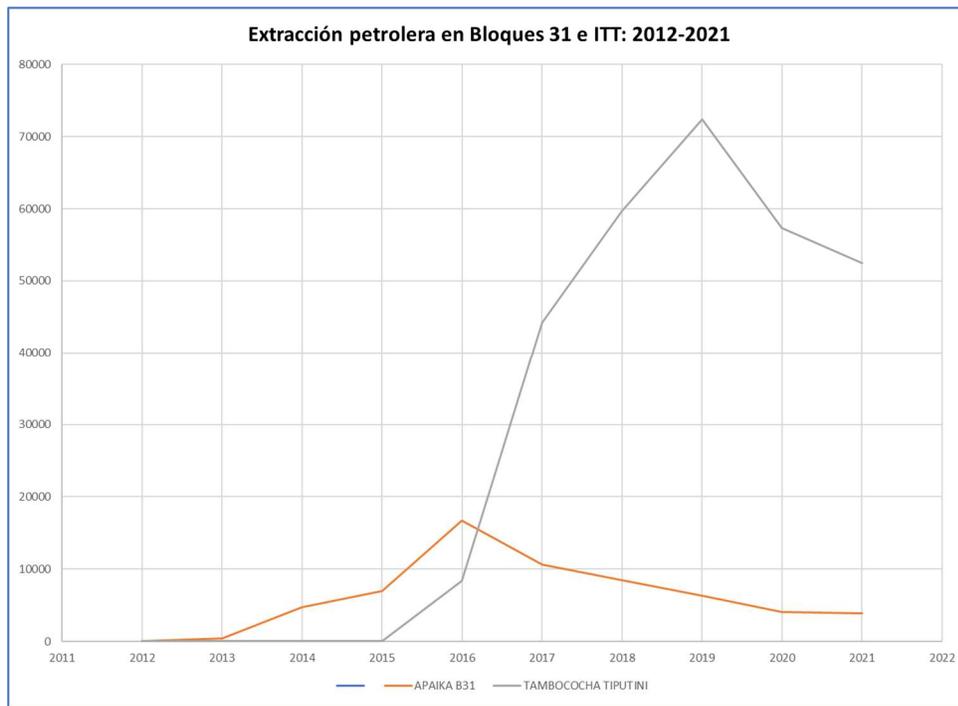
Espinoza et. al. (2019) analizan el progresivo agotamiento de las reservas petroleras del Ecuador, empleando distintos modelos de proyección, basados en la teoría de Hubbert. La mayoría de los escenarios predicen un virtual agotamiento de la extracción hacia 2042, con volúmenes disponibles posteriores mínimos. Los modelos también predicen el año en el cual el país se tornará en importador neto de petróleo. Aunque los modelos presentan una amplia dispersión, los escenarios medios más probables se ubican entre 2027 y 2028.

Sintetizando, el Ecuador ha iniciado, desde aproximadamente 2015, un progresivo agotamiento de sus reservas petroleras, que se ha intensificado desde 2020. Sus exportaciones están declinando mientras que las importaciones de derivados ascienden rápidamente. Como resultado los ingresos petroleros del Estado han caído fuertemente y se destinan en la actualidad a los subsidios a los combustibles y al pago de la deuda externa, reduciendo casi completamente su inversión en desarrollo social y económico. En estas condiciones el país se convertirá en un importador neto de petróleo a fines de la década actual, y la extracción llegará a su agotamiento hacia 2042.

#### 4. El Campo ITT está declinando y su rentabilidad futura es incierta

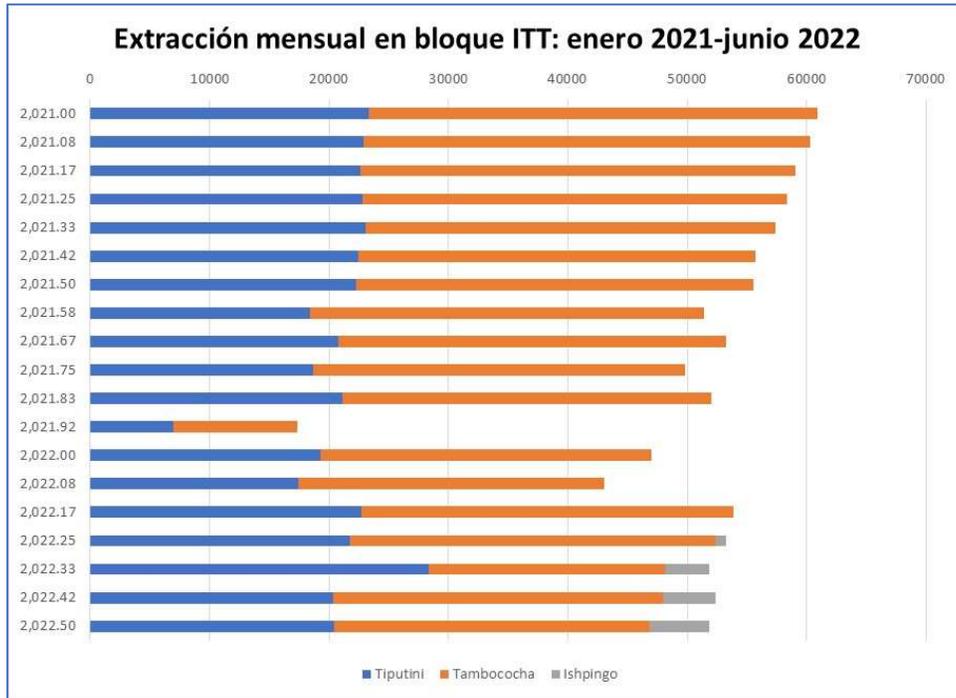
La Iniciativa Yasuní-ITT fue cancelada por el ex presidente Rafael Correa en 2013, dando lugar a la extracción petrolera que comenzó en 2013 en el Bloque 31 (Apaika) y en 2016 en el ITT. El Gráfico 15 muestra que en ambos casos la extracción ha iniciado ya su fase declinante, y la integración reciente de las plataformas A y B del campo Ishpingo no ha revertido esta tendencia (Gráfico 16). La información más reciente sobre las plataformas nuevas en Ishpingo muestra serias dificultades técnicas en los pozos debido a la excesiva densidad del crudo.

Gráfico 15



Fuente: AIHE, *El petróleo en cifras, 2021*. Con base en Petroecuador EP.

Gráfico 16



Fuente: Primicias. “Consulta de Yasunidos podría suspender la explotación en el ITT”, septiembre 8, 2022.

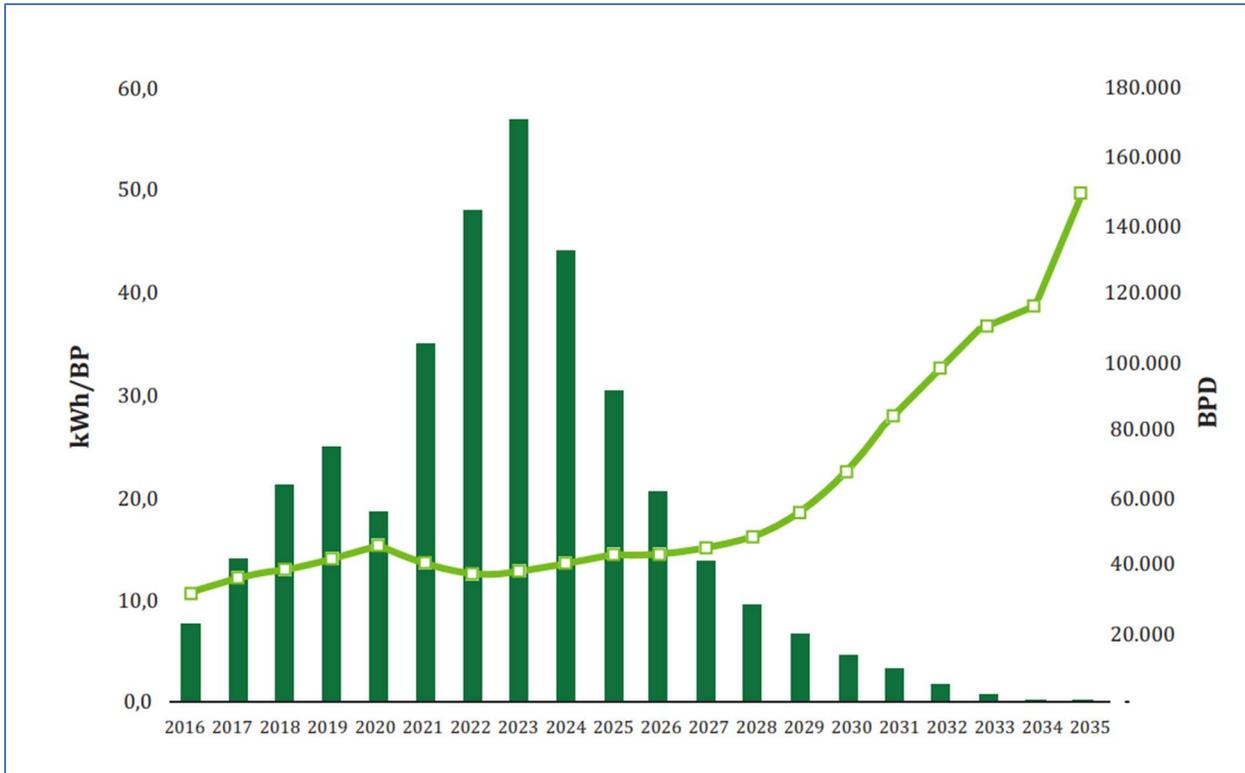
Entre las posibles razones para una declinación temprana en la extracción en el bloque ITT se han mencionado la elevada densidad del crudo (aproximadamente 14,7 grados API y aproximadamente 13 grados API en Ishpingo), y un corte de agua alto y ascendente (proporción de agua extraída respecto al total en un campo petrolero). El alto corte de agua eleva los costos de extracción y la elevada densidad reduce el precio del crudo obtenido (Entrevista con el Dr. Rony Parra, marzo 2023).

Además, la sentencia reciente de la Corte Constitucional prohibiendo la ampliación de plataformas adicionales en el campo Ishpingo, porque se encuentran dentro del área de amortiguamiento de la Zona Intangible Tagaeri-Taromenani, torna muy difícil una futura expansión de la extracción en el bloque ITT.

Infante, Jimenez y Parra (2021) presentan proyecciones sobre la extracción futura del bloque ITT, (incluyendo todas las reservas del campo Ishpingo) que muestran una pronunciada declinación en la explotación a partir de 2024 hasta su virtual agotamiento en 2035 (Gráfico 17). Además, afirman que la eficiencia energética de la extracción declinará fuertemente, implicando mayores costos e impactos ambientales. El corte de agua alcanzará el 98% al fin del proyecto hacia 2035, incrementando el uso de energía en la extracción, mientras en 2020 se requirió 17 kWh, hacia 2035 el valor alcanzará 52 kWh, “Para satisfacer la demanda energética 2020-2035 se necesitarán aproximadamente 8,8 millones de barriles de diésel y 1.944 MMSCF, lo cual representa un gasto en combustibles de US\$562 millones.” (Infante, Jimenez y Parra 2021, p. 69).

Gráfico 17

Proyección de la extracción petrolera y sus requisitos energéticos en el campo ITT: 2016-2035



Fuente: Infante, Jimenez y Parra 2021.

El ministro de Energía Fernando Santos ha declarado que, en vista de las dificultades técnicas de la extracción petrolera en el ITT debido a los crudos pesados, se buscará un socio extranjero para continuar, y posiblemente ampliar la extracción en el futuro, que proporcione la tecnología adecuada, no disponible en Petroecuador.

Según estimaciones de Rony Parra, la inversión extranjera requerida para el ITT sería cuantiosa, del orden de al menos 700 millones de dólares, ya que se requiere transportar el crudo a Eden-Yuturi para reinyectar el agua de formación, o buscar hacerlo en el Bloque 16. En ambos casos la ampliación de la infraestructura de reinyección es grande (Entrevista con el Dr. Rony Parra, Marzo 2023).

Queda la duda sobre la rentabilidad de esta cuantiosa inversión internacional, que requiere una amortización de cerca de 10 años y será rentable solamente si los precios futuros del crudo pesado se mantienen altos. Existe un riesgo considerable de que, ante la futura declinación de la demanda mundial de petróleo como consecuencia de los cambios hacia la movilidad eléctrica y la mitigación del cambio climático, la inversión no alcance la rentabilidad requerida.

En síntesis, las reservas remanentes en el ITT y el Bloque 31 son limitadas y la extracción ha iniciado su fase declinante. Para evitar una futura declinación abrupta, se requiere una significativa inversión internacional, cuya rentabilidad y factibilidad no están aseguradas.

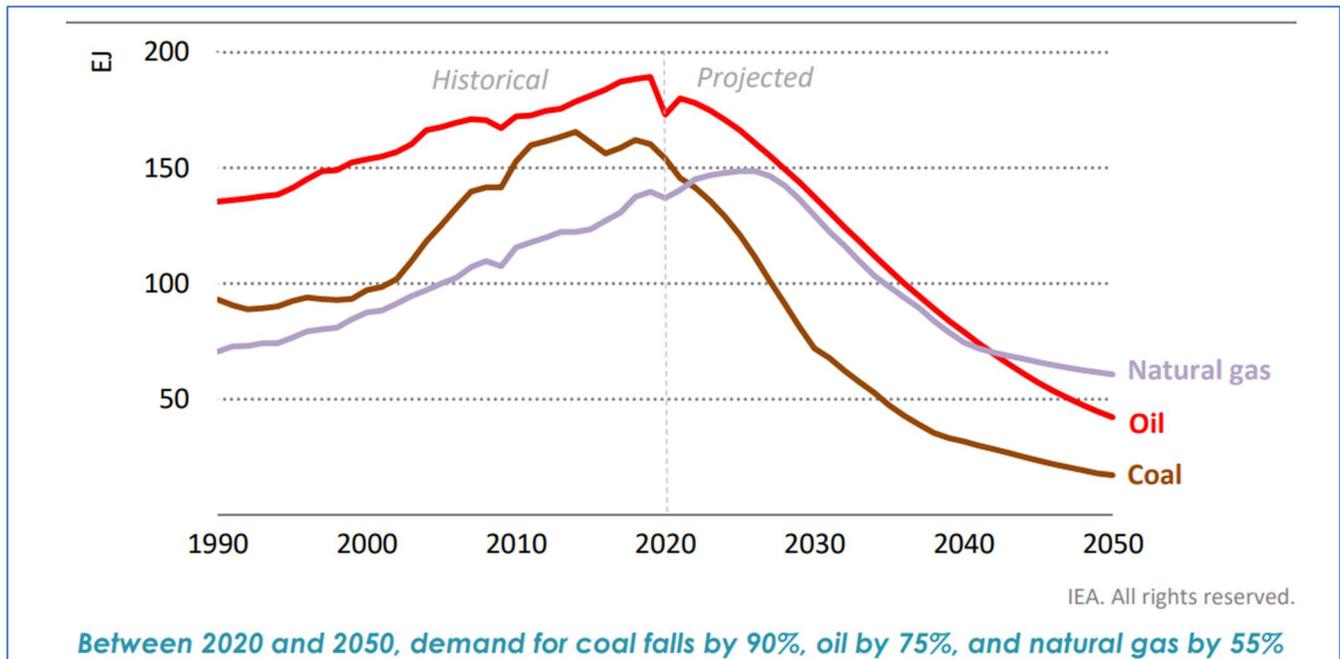
## 5. ¿Estamos llegando al fin de los combustibles fósiles en el mundo?

Desde la revolución industrial iniciada en 1750, los combustibles fósiles (carbón mineral, petróleo y gas natural) han aportado con la gran mayoría de las fuentes de energía en el mundo y todavía representan el 82% del total (BP 2022). Sin embargo, la quema de combustibles fósiles es la principal causa del cambio climático, cuyos efectos pueden ser devastadores, y el Acuerdo de París, firmado por la gran mayoría de países del mundo, se ha propuesto su progresiva eliminación. La Unión Europea ha acordado eliminar casi por completo la quema de combustibles fósiles hasta 2050, China se ha comprometido a hacerlo hasta 2060 y tanto EE. UU. como Canadá seguirán las metas europeas. El mundo está cambiando rápidamente mediante el vertiginoso desarrollo de fuentes renovables de energía, principalmente la eólica y la solar, que han crecido entre 2000 y 2019 al 23% anual y al 41% anual respectivamente, aumentando casi 50 veces su energía generada (IEA 2020). En contraste, el consumo mundial de petróleo apenas ha crecido al 1.2% entre 2007-2017, y el consumo de carbón mineral alcanzó su máximo histórico en 2014 y posteriormente ha declinado (BP 2021).

En el caso del petróleo, varios estudios recientes predicen la caída futura de su demanda, como resultado del rápido desarrollo de vehículos eléctricos y del cambio tecnológico mundial. La Agencia Internacional de Energía ha proyectado las reducciones en la extracción de combustibles fósiles requeridas para el cumplimiento de las metas de neutralidad en carbono para 2050, adoptadas por la mayoría de los países desarrollados (Gráfico 18). En este escenario, la extracción de petróleo caerá en un 75% entre 2021 y 2050. Otras proyecciones tienen una amplia variación y en general presentan declinaciones menores (Energy Intelligence 2022). Aunque es posible que las metas de neutralidad de carbono no se alcancen plenamente la futura caída en la demanda global de petróleo será pronunciada.

Gráfico 18

### Proyecciones de la extracción de combustibles fósiles para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050



Fuente: IEA (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector.

La declinación del consumo de petróleo por la recesión inducida por la pandemia del Covid-19 es temporal, pero puede tener efectos duraderos, adelantando el inicio de la declinación final en la demanda, si los planes de recuperación económica impulsan el cambio hacia tecnologías limpias, como en el caso de la Unión Europea (Hanna, Yangyang y Victor 2020).

## **6. El Ecuador y su futuro más allá del petróleo**

Como se ha demostrado, las exportaciones netas de petróleo caerán progresivamente hasta desaparecer a más tardar a inicios de la próxima década y su aporte al desarrollo del país será modesto. En ese sentido, el Ecuador requiere una estrategia para la transición hacia una sociedad post-petrolera equitativa y sustentable.

Se ha difundido la opinión de que la minería a gran escala puede reemplazar al petróleo, de forma que el país puede continuar con un modelo extractivista por varias décadas en el futuro. Esta alternativa simplemente no es real, debido a que el potencial minero del país es limitado, y la participación del Estado en los cuatro principales proyectos mineros en marcha (Condor Mirador, Fruta del Norte, Río Blanco y Loma Larga) apenas generará un promedio de 400 millones de dólares por año hasta 2049, cifra que representa apenas el 18% de los ingresos petroleros percibidos anualmente por el Estado entre 2014 y 2019 (Banco Central del Ecuador, 2020).

Además, la minería en gran escala, en particular la de cielo abierto, tiene grandes impactos ambientales y presenta serios problemas de seguridad por la disposición de residuos en los relaves, que son grandes lagunas tóxicas. Está documentada también la elevada conflictividad social que ha generado esta actividad, principalmente en Perú. El extractivismo basado en la minería en gran escala presenta además problemas similares al petrolero, y no permitiría superar los problemas estructurales del Ecuador.

Sin embargo, el Ecuador posee en realidad un enorme potencial para superar el extractivismo, basado principalmente en su biodiversidad, disponibilidad de agua y riqueza cultural.

El Ecuador es uno de los países más biodiversos del mundo, posee grandes riquezas naturales y culturales. Tiene el mayor número de vertebrados por kilómetro cuadrado en la tierra. Además, se encuentra entre los primeros diez países con mayor número absoluto de anfibios, aves y mariposas. Más concretamente, Ecuador es el segundo país con mayor número de especies de orquídeas del mundo, después de Indonesia<sup>5</sup>. Ecuador también tiene una rica diversidad cultural con 14 nacionalidades indígenas y 13 lenguas vivas, aunque algunas de las cuales, como la Zápara, enfrentan su desaparición.

La estrategia de transición hacia una sociedad post-petrolera puede basarse en la identificación, selección y promoción de los sectores clave de la economía con un alto potencial de desarrollo sostenible y equitativo. Estos sectores deben cumplir ciertas condiciones tales como: requerir mano de obra intensiva, tener encadenamientos internos fuertes y un alto potencial de crecimiento, y ser compatibles con la preservación de los ecosistemas, generando impactos ambientales bajos y controlables.

Entre los sectores con alto potencial que reúnen los requisitos mencionados se destacan el turismo de naturaleza, turismo comunitario y ecoturismo, la producción de alimentos con base en la agroecología y la

---

<sup>5</sup> Ecuador tiene 4.015 especies de orquídeas, mientras que Indonesia posee alrededor de 5.000. El número total de especies identificadas es de 27.934, el tercer país es Colombia, con 3516 especies (Hassler & Rheinheimer, 2013).

agricultura regenerativa y la provisión de bienes y servicios basados en la biodiversidad, que permitan su conservación en forma equitativa y sustentable.

A corto plazo, el turismo puede proporcionar una base sólida en la fase inicial de la transición a un nuevo modelo de desarrollo. Ecuador tiene una biodiversidad única y alto nivel de endemismo (Islas Galápagos, el Parque Nacional Yasuní), diversidad cultural (13 idiomas hablados y 14 nacionalidades indígenas) y un patrimonio histórico bien preservado (Quito y Cuenca). La aplicación de una estrategia sostenida, basada en asociaciones público-privadas, puede consolidar una ventaja competitiva mediante la inversión en infraestructura, seguridad, educación, capacitación y asistencia técnica. El ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo cultural pueden conformar clústeres de pequeñas empresas que requieren mano de obra intensiva.

El turismo internacional crece alrededor del 4% anual, representa el 9,5% del PIB mundial, el 5,4% de las exportaciones mundiales, y proporciona, directa e indirectamente, el 9% del empleo en el mundo (Foro Económico Mundial 2015). La industria del turismo tiene también una buena elasticidad ingreso de la demanda, y los subsectores como el ecoturismo son aún más dinámicos.

Un buen ejemplo de una estrategia exitosa de desarrollo con un componente importante de ecoturismo en América Latina es Costa Rica, donde el turismo internacional representa el 4,6% del empleo y el PIB. Las cifras del Ecuador son mucho más bajas (1,7% del empleo y el 1,9% del PIB) (Foro Económico Mundial 2013, 2015).

No todas las experiencias turísticas ofrecen resultados adecuados en cuanto a la generación de empleo, equidad y sostenibilidad. Los centros turísticos de lujo pueden tener vínculos débiles con las economías locales y generar un efecto de goteo bajo sobre el empleo. El ecoturismo, el turismo cultural basado en la comunidad y el turismo de aventura tienen enlaces locales más fuertes, ofrecen mejores oportunidades para empresas a pequeña escala y fomentan la conservación de los ecosistemas. A fin de mantener un impacto ambiental bajo, se requiere el establecimiento de regulaciones.

En Ecuador hay varias experiencias de turismo, locales y regionales exitosas. Entre éstas, se puede mencionar los casos de ciudades como Cuenca y Quito, así como pequeños pueblos como Baños y Mindo. A nivel micro, el caso de la comunidad Kichwa Añangu (Yasuní) es notable. A pesar de las deficiencias en la infraestructura, la educación, la promoción y la seguridad, el turismo nacional e internacional contribuyó en 2010 con un 4,4% del empleo en el Ecuador, lo que proporciona 25 veces más empleos que la extracción de petróleo.

Pese a la falta de una política adecuada de promoción, el aporte del turismo a las exportaciones de bienes y servicios del país es muy significativo, aunque poco conocido. El turismo se ha convertido en el cuarto rubro de exportaciones del Ecuador, aportando en 2019 con 2.280 millones de dólares, equivalentes al 8.9% del total. Las exportaciones de turismo solo son superadas por el petróleo, el banano y los productos de mar (Harvard University, 2022).

En síntesis, el agotamiento del período petrolero en el Ecuador se ha iniciado ya, es casi inevitable y se profundiza en el corto plazo, de forma que el país requiere, como una opción estratégica, impulsar una transición sostenida hacia una sociedad sustentable y equitativa, basada en la conservación de la biodiversidad y de su riqueza cultural.

Por todo lo anterior, solicito a las juezas y jueces de la Corte Constitucional del Ecuador, emitir un dictamen favorable en la causa 6-22-CP, de a la iniciativa de consulta popular a nivel nacional, que promovió el colectivo YASunidos en el 2013, para que seamos las y los ecuatorianos, quienes decidamos si estamos a

favor o en contra de continuar con la explotación petrolera en el Yasuní ITT. Con el objeto de ampliar esta información, solicito ser recibido en audiencia.

Notificaciones que me correspondan las recibiré en el correo electrónico clarrea\_2000@yahoo.com

Carlos Larrea, Ph.D.

### **Bibliografía**

AIHE, El petróleo en cifras, 2021. <https://www.aihe.org.ec/2022/04/26/folleto-petroleo-en-cifras-2021/>

Banco Central de Ecuador. Reporte de minería. 2020.

Banco Central del Ecuador. Cifras mensuales del sector petrolero ecuatoriano. 2023. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwil0a6RzqX6AhU9RTABHa3wBHAQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fcontenido.bce.fin.ec%2Fdocumentos%2FFestadisticas%2FHidrocarburos%2FSerieCifrasPetroleras.xlsx&usg=AOvVaw23OHwgE8FAcq0CXsb\\_WC1F](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwil0a6RzqX6AhU9RTABHa3wBHAQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fcontenido.bce.fin.ec%2Fdocumentos%2FFestadisticas%2FHidrocarburos%2FSerieCifrasPetroleras.xlsx&usg=AOvVaw23OHwgE8FAcq0CXsb_WC1F) .

Banco Central del Ecuador. Información estadística mensual. 2023. [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec) .

Berry, Albert. (2008). "Growth, Employment and Distribution Impacts of Minerals Dependency: Four Case Studies" en South African Journal of Economics, vol. 76: S2, August.

BP (British Petroleum). Statistical Review of World Energy, 2021. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf> .

BP, Statistical Review of World Energy, 2022. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> .

Coalición Petrolera Energética (2021). Plan estratégico para el sector energético hidrocarburífero propuesto para el nuevo gobierno del Ecuador: Periodo 2021-2025. Quito.

Energy Intelligence (2022). Peak Demand Still Looms Despite Recovery. <https://www.energyintel.com/00000182-c6cc-d1ec-a1ee-feff96400000> .

- Espinoza, Vicente, et. al. Future Oil Extraction in Ecuador Using a Hubbert approach. *Energy* 182 (2019) p. 520-534. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544219311922> .
- Gelb, Alan et al. (1988). *Oil Windfalls: Blessing or Curse?* Oxford University Press: New York, Oxford.
- Hanna, Ryan, Xu, Yangyang & Victor, David. “After Covid-19, green investment must deliver jobs to get political traction”. *Nature*, June 9, 2020.
- Harvard University, Atlas of Economic Complexity (2022). <https://atlas.cid.harvard.edu/explore/stack?country=undefined&year=2020&startYear=1995&productClass=HS&product=undefined&target=Product&partner=undefined> .
- Hassler, Michael & Rheinheimer, Joachim. *Illustrated World Compendium of Orchids - List of Taxa*.  
<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db111/flora/orchids/statistics.php> Visited July, 2013 .
- IEA (2020). *Data and Statistics*. [https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20\(TPES\)%20by%20source](https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20(TPES)%20by%20source) .
- IEA (2021). *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*. [https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector\\_CORR.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf) .
- Infante, Bryan, Jimenez, Alberto, y Parra, Rony (2021). *Construcción de escenarios energéticos para la extracción de petróleo en el bloque 43 de la amazonía ecuatoriana. ENERLAC • Volumen V. Número 2. Diciembre, 2021.*  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/26167/1/21%20PARRA%20CONTRUCCION%20DE%20ESCENARIOS.pdf> .
- Karl, Terry Lynn. *The Paradox of Plenty: Oil Booms and Petro States*. Berkeley: University of California Press, 1997.
- Larrea, Carlos (1993). *The Mirage of Development: Oil, Employment and Poverty in Ecuador*. Tesis de Ph.D. York University, Toronto.
- Larrea, Carlos (2023). “El próximo agotamiento del petróleo en el Ecuador”. *Ecuador Debate* 117, Febrero 2023.
- Larrea, Carlos y Murmis, María. *Amazon Assessment Report 2021*. Chapter 18, Globalization, extractivism, and social exclusion: Country-specific manifestations. New York: Science Panel for the Amazon, 2021. <https://www.theamazonwewant.org/amazon-assessment-report-2021/> .
- Larrea, Carlos, Coord. (2017). *¿Está agotado el período petrolero en Ecuador? Alternativas hacia una sociedad más sustentable y equitativa: un estudio multicriterio*. Quito, Universidad Andina Simón

- Bolívar / Ediciones La Tierra / Pachamama Alliance. Digital version in Amazon, 2018. [https://www.amazon.com/-/es/Carlos-Larrea-ebook/dp/B07GWYLDXH/ref=sr\\_1\\_1?\\_\\_mk\\_es\\_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&rid=LSLJNLOX13K0&keywords=the+oil+period+is+exhausted+in+ecuador&qid=1645999452&s=books&prefix=esta+agotado+el+periodo+petrolero+en+ecuador%2Cstripbooks-intl-ship%2C189&sr=1-1](https://www.amazon.com/-/es/Carlos-Larrea-ebook/dp/B07GWYLDXH/ref=sr_1_1?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&rid=LSLJNLOX13K0&keywords=the+oil+period+is+exhausted+in+ecuador&qid=1645999452&s=books&prefix=esta+agotado+el+periodo+petrolero+en+ecuador%2Cstripbooks-intl-ship%2C189&sr=1-1) .
- Lovejoy, Thomas and Nobre, Carlos. “Amazon Tipping Point”. *Science Advances*, 4,12. Feb. 2018. DOI: 10.1126/sciadv.aat2340.
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables, Informe Anual del Potencial Hidrocarburífero del Ecuador, 2018, 2019, 2020.
- Parra, Rony (2020). *Biophysical Constraints of Fossil Energy Systems: Studying the Metabolism of Ecuador’s Oil Extraction- Methodologies and Application*. Tesis de Ph.D. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/670720> .
- Primicias. “Consulta de Yasunidos podría suspender la explotación en el ITT”, septiembre 8, 2022.
- Ross, Michael. *The Oil Curse. How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*. Princenton: Princenton University Press, 2012.
- Sachs, Jeffrey (1995). "Natural Resource Abundance and Economic Growth". National Bureau of Economic Research, Working Paper 5398.
- Stiglitz, Joseph. (2007). *Making Globalization Work*. New York: W. W. Norton and Company.
- Subsecretaría de Hidrocarburos. Informe Anual del Potencial Hidrocarburífero del Ecuador. Quito: 2017.
- Thorp, Rosemary, Battitelli, Stefania, Guichaoua, Yvan, Orihuela, José Carlos and Paredes, Maritza (2012). *The Development Challenges of Mining and Oil, Lessons from Africa and Latin America*. Basingstoke: Macmillan.
- University of Groningen. PENN World Table, 10.0. <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en>
- .