

El contenido de esta obra es una contribución del autor al repositorio digital de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, por tanto el autor tiene exclusiva responsabilidad sobre el mismo y no necesariamente refleja los puntos de vista de la UASB. Este trabajo se almacena bajo una licencia de distribución no exclusiva otorgada por el autor al repositorio, y con licencia Creative Commons – Reconocimiento de créditos-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 Internacional



---

**Medio siglo de extracción petrolera en el Ecuador:  
impactos y opciones futuras  
Versión preliminar**

**Carlos Larrea**

**2022**

Ponencia presentada al seminario “La Amazonía Andina y la crisis del siglo XXI: cambio climático, extractivismo y pandemia”, CALAS-FLACSO, Quito, junio 30-julio 1, 2022.

**Medio siglo de extracción petrolera en el Ecuador: impactos y opciones futuras**

Carlos Larrea

Universidad Andina Simón Bolívar

Ponencia presentada al seminario “La Amazonía Andina y la crisis del siglo XXI: cambio climático, extractivismo y pandemia”, CALAS-FLACSO, Junio 30-Julio 1, 2022

Versión preliminar

## **Medio siglo de extracción petrolera en el Ecuador: impactos y opciones futuras<sup>1</sup>**

Carlos Larrea

### **Introducción**

El petróleo ha constituido la columna vertebral de la economía ecuatoriana desde 1972, y su volatilidad ha afectado fuertemente los ciclos del país, con períodos críticos como la crisis de 1999 y la actual, y fases de bonanza en los años 1970s y a principios del siglo XXI (2005-2014). Al cabo de medio siglo de extracción, el país sigue afectado por una economía mínimamente diversificada y fuertemente endeudada, mientras que la población continúa sufriendo masivamente por problemas como la pobreza, la exclusión social y el subempleo. Además, los impactos ambientales del petróleo han sido severos, sobre todo en la Amazonía.

Las expectativas iniciales de que el país podría finalmente alcanzar su desarrollo económico y social con la ayuda del petróleo no se han cumplido. El crecimiento económico ha sido inestable y lento, la diversificación decepcionante, y los avances sociales modestos e inestables.

El petróleo es un recurso no renovable, y en el caso del Ecuador las reservas no explotadas son limitadas. Por otra parte, a pesar del alza reciente en los precios internacionales, sus perspectivas de mediano plazo tampoco son alentadoras.

En este contexto, se torna imperioso un debate nacional sobre las perspectivas para un Ecuador post-petrolero, ya que es muy posible que el país se convierta en un importador neto de petróleo a inicios de la próxima década.

Este artículo evalúa brevemente los efectos económicos, sociales y ambientales de la extracción petrolera en el Ecuador, con particular énfasis en la región amazónica, analiza los límites futuros de las reservas, los precios y la demanda de petróleo, y esboza las opciones futuras para alcanzar mejoras sociales en el país más allá del petróleo, preservando la naturaleza y las culturas indígenas, y construyendo una sociedad más equitativa.

### **Petróleo y desarrollo humano: una relación esquivada**

Cuando el Ecuador se convirtió en un país petrolero en 1972, se esperaba que las nuevas exportaciones permitirían no solamente un crecimiento económico rápido y estable, sino también la equitativa distribución social de sus beneficios. Estas expectativas no se han cumplido. 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 antes de 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 se disipan durante las crisis que prosiguen, como en la fase actual, agravada recientemente por la pandemia mundial del coronavirus.

---

<sup>1</sup> Este artículo se ha basado en el proyecto de investigación "Extractivismo, crisis y configuración de alternativas sustentables y equitativas en el Ecuador", apoyado por la Universidad Andina Simón Bolívar.

Más grave aún es la falta de diversificación económica. El Ecuador tiene una economía muy pequeña y abierta al mercado mundial, y requiere una canasta diversificada de exportaciones. Desafortunadamente, como lo ilustra el Gráfico 2, el país continúa dependiendo de un grupo mínimo de productos primarios (petróleo, banano, camarón y otros productos de mar, café, cacao y flores) en más del 80% de las exportaciones totales, y en casi medio siglo no ha cambiado esta estructura, salvo por la adición del camarón, pescado y flores, que apenas han modificado la dependencia de los bienes primarios. Un análisis más detallado reciente muestra dos líneas adicionales de diversificación, hacia el turismo y la minería metálica, pero la dependencia de pocos productos primarios sigue siendo una de las mayores en América Latina (Gráfico 2B).

La industrialización por sustitución de importaciones iniciada hacia 1965 no alcanzó sus objetivos, y durante las últimas décadas la participación de la manufactura en el PIB ha declinado. La agricultura apenas ha crecido a un ritmo superior al de la población, amenazando la soberanía alimentaria.<sup>2</sup>

Estos problemas de crecimiento inestable y bajo, con diversificación productiva mínima son comunes a los países petroleros, como lo demuestran dramáticamente la crisis venezolana y la realidad actual del Medio Oriente. La teoría de la paradoja de la abundancia, respaldada por numerosos estudios empíricos, muestra que los países petroleros en desarrollo tienden a presentar problemas comunes con un crecimiento inestable, una mínima diversificación productiva, alta conflictividad social, y una tendencia a gobiernos autoritarios con poca transparencia (Ross 2012, Gelb 1988, Thorp 2012, Karl 1997, Stiglitz 2006).

En el campo social, la pobreza y la exclusión social, que han afectado históricamente al país, continúan siendo masivas a pesar de ciertos avances en educación y salud. Aun antes de la crisis del Covid-19, la pobreza afectaba a un tercio de los ecuatorianos, y el subempleo prevalecía en un 40% de la fuerza de trabajo, según estimaciones del autor. En diciembre de 2020 la pobreza alcanzó el 40% y el subempleo ascendió al 48%, evidenciando la fragilidad de las condiciones sociales ante la pandemia y la crisis subyacente. Entre los grupos más afectados sobresalen los indígenas, mientras que las condiciones laborales de las mujeres son claramente desventajosas. Aunque los indicadores sociales mejoraron entre 2005 y 2014, cuando los precios del petróleo ascendieron fuertemente, su evolución reciente muestra la reversión de estas tendencias, como se puede ver en el caso del subempleo, ilustrado en el Gráfico 3. La crisis del Covid-19 no solamente ha evidenciado dramáticamente la debilidad del sistema nacional de salud para enfrentarla, sino que ha generado consecuencias profundas en la pobreza, la inequidad social y el empleo. Estimaciones recientes del Banco Mundial confirman la reversión en las tendencias a la reducción de la pobreza y la desigualdad de los ingresos laborales que se dio entre 2007 y 2014. En 2020 la pobreza afectaba al 31% de la población y el coeficiente de desigualdad social de Gini fue de 0.473, marcando un deterioro respecto a 2014, cuando las cifras correspondientes fueron de 24% para pobreza y 0,45 para el Gini (World Bank-CEDLAS 2022).<sup>3</sup>

La Amazonía, donde se extrae el petróleo, continúa siendo la región más pobre del país. Tanto en el área urbana como en la rural, las zonas petroleras tienen condiciones de vida inferiores a las áreas sin petróleo. Un estudio reciente del autor demuestra que, al comparar las zonas de la Amazonía con similar fertilidad del suelo, proximidad a los mercados, área cultivada y otras variables, las zonas con

---

<sup>2</sup> Larrea, Carlos et al, "Oil Extraction and Local Social Development in Ecuadorian Amazon", UASB, 2020. Larrea, Carlos (Coord.) *¿Está agotado el período petrolero en Ecuador?*, UASB, 2017.

<sup>3</sup> La línea de pobreza de las cifras mencionadas del Banco Mundial es de 5,5 dólares PPP de 2011 por día por persona.

extracción petrolera tienen condiciones de vida inferiores a sus contrapartes sin petróleo.<sup>4</sup> En otras palabras, el petróleo no aporta al desarrollo social local en la Amazonía, y sus habitantes, en particular los pueblos indígenas, son los perdedores en la distribución social de los beneficios de sus exportaciones. En la sección siguiente se presenta con mayor detalle la situación regional de la Amazonía.

Los impactos ambientales del petróleo han sido severos. La expansión petrolera y la apertura de carreteras, con la consiguiente colonización de tierras, han conducido a la deforestación de aproximadamente un sexto de la selva amazónica original, con impactos severos en la biodiversidad (Gráfico 4). 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>5</sup>

En síntesis, durante los 50 años del período petrolero, el Ecuador ha cambiado profundamente, y algunas de esas transformaciones han sido positivas, como los avances en educación y salud, y la expansión de la infraestructura. Pese a ello, los problemas fundamentales del país no se han superado, y prevalecen en forma masiva la pobreza, la inequidad y el subempleo. La economía ha crecido en forma lenta e inestable, mientras que la diversificación productiva ha sido mínima. Además, los impactos ambientales del petróleo en la Amazonía han conducido a una rápida deforestación, con pérdidas irreversibles de biodiversidad y voluminosas emisiones de gases invernadero. La contaminación petrolera ha afectado también la salud de los indígenas y colonos amazónicos.

### **Petróleo y población en la Amazonía ecuatoriana**

Durante la mayor parte de su historia republicana, la Amazonía ecuatoriana se mantuvo al margen de los ciclos económicos que transformaron profundamente al resto del territorio ecuatoriano, como el cacaoero y el bananero, y de esta manera se preservaron con limitadas transformaciones tanto su biodiversidad, como la riqueza de sus culturas indígenas. En 1962, la Amazonía ecuatoriana, que abarca aproximadamente la mitad del territorio nacional, tenía apenas 75.000 habitantes, equivalentes al 1.7% de la población nacional.

Aunque la historia amazónica en el Ecuador registra períodos disruptivos que trajeron grandes crisis para sus pueblos indígenas, como el inicio de la colonia y el período cauchero,

---

<sup>4</sup> Larrea, Carlos et al, “Oil Extraction and Local Social Development in Ecuadorian Amazon”, UASB, 2020.

<sup>5</sup> Lovejoy, Thomas and Nobre, Carlos. “Amazon Tipping Point”. *Science Advances*, 4,12. Feb. 2018. DOI: 10.1126/sciadv.aat2340.

la magnitud de las transformaciones económicas y sociales en la región, impulsadas por la extracción petrolera durante el último medio siglo, no tiene precedentes comparables.

En 1967 se perforó el primer pozo petrolero en la Amazonía norte, denominado Lago Agrio N. 1, en una región predominantemente cubierta por bosques primarios, conduciendo luego al descubrimiento de grandes yacimientos petroleros y al inicio de las exportaciones en 1972. La extracción petrolera y la construcción de vías impulsaron una masiva emigración hacia la Amazonía, y la población de esta región creció de 75.000 habitantes en 1962 a 740.000 en 2010, aumentando casi 10 veces. Entre 1950 y 2010, la población amazónica creció casi 16 veces, llegando en este último año al 5,1% de la población nacional (Cuadro 1).

### Cuadro 1

#### Población del Ecuador por regiones: 1950-2010

Región	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010
Costa	1302098	2135594	3197639	3988957	4866858	6128809	7269206
Sierra	1854952	2271345	3146565	3801839	4399013	5460738	6449355
Amazonía	46471	74913	173469	257678	372533	548419	739814
Galápagos	1346	2391	4037	6119	9785	18640	25124
Total	3204867	4484243	6521710	8054593	9648189	12156606	14483499

Fuente: INEC, Censos de población de 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, 2001 y 2010.

El crecimiento relativo de la Amazonía es muy alto comparado con las otras regiones del país, y solo comparable con el de las Galápagos, cuya población creció casi 19 veces entre 1950 y 2010 (Gráfico 2C).

#### Deforestación y condiciones de vida en la Amazonía

La Amazonía absorbió la presión demográfica proveniente de áreas deprimidas de la Sierra y la Costa, afectadas por la inequidad en la distribución de la tierra y circunstancias específicas de ciertas regiones. Esta migración masiva condujo a una intensa deforestación, con efectos adversos sobre la biodiversidad, las coyunturas indígenas y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Tomando en cuenta la reducida aptitud agrícola de los suelos amazónicos (Larrea, 2017), las áreas deforestadas en general pierden rápidamente fertilidad y se convierten en suelos baldíos en pocos años.

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 4. 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 2D.

Para explorar la relación entre deforestación y condiciones de vida de la población, se ha partido de la información censal de 2010 y de fotografías satelitales sobre uso del suelo como fuentes.

Para el estudio se seleccionaron todos los sectores censales de la Amazonía. El sector censal es el segmento geográfico más pequeño para el cual existe información agregada del censo de población y vivienda de 2010. Para cada sector se estimó el Índice de Desarrollo Social (IDS) utilizando el método de los componentes principales, a partir de 19 indicadores sociales sobre educación, salud y vivienda, entre los que se destacan escolaridad, tasa de asistencia a la instrucción primaria, tasa de alfabetismo, proporción de hijos vivos de madres entre 15 y 49 años, y proporción de viviendas con menos de tres personas por habitación. Además, para cada sector se calculó el porcentaje de áreas intervenidas, a partir de información satelital sobre uso del suelo en 2008, el año más próximo al censo con información disponible. Empleando estos indicadores se construyó un modelo de regresión múltiple tomando como variable dependiente el IDS, incluyendo entre las variables dependientes la proporción de áreas intervenidas (deforestadas) en cada sector censal en forma cuadrática, añadiendo la proximidad a pozos petroleros como un indicador sobre el impacto social local de las actividades petroleras, y otras variables socialmente relevantes como un índice de fertilidad del suelo, el tiempo de viaje al mercado más cercano, las proporciones de agricultura y turismo (alojamiento y restaurantes) en la PEA, la proporción de asalariados en la PEA y una variable ficticia (Dummy) para el área rural. Para evitar las distorsiones por autocorrelación espacial, se empleó un modelo espacial autoregresivo empleando Stata, versión 15. El modelo se presenta en el Cuadro 2.

Los resultados sugieren que las mejoras sociales asociadas a la deforestación son limitadas y no son perdurables, y se producen solamente en las etapas iniciales del proceso, posiblemente estimuladas por una productividad inicial relativamente alta del suelo y por los ingresos de la venta de la madera. Posteriormente, conforme declina la productividad de la tierra, las mejoras sociales se reducen, desaparecen e incluso se revierten levemente, de tal forma que los beneficios sociales netos perdurables de la deforestación son mínimos.

Este estudio confirma investigaciones previas de Rodrigues y otros (2009) en la Amazonía brasileña que llegan a conclusiones similares, así como un estudio previo del autor (Larrea, 2017). Desde una perspectiva social y ambiental, la deforestación en la Amazonía tiene altos costos ambientales locales, nacionales y planetarios, sin proporcionar beneficios perdurables para la población (Swing et al. 2012). Considerando la reducida aptitud agrícola de los suelos amazónicos, y la mínima capacidad de generar empleo del petróleo, se pueden apreciar los límites distributivos de la actual estructura económica en la Amazonía.

Aun en los casos de intervención en los que la deforestación es limitada, como en la ruta Maxus, donde se ha controlado la migración, los impactos sobre la biodiversidad son significativos, debido a la expansión de la cacería con armas de fuego y fines comerciales, cuyo control es apenas efectivo (Larrea, 2017). En la ruta Auca, por el contrario, la deforestación ha sido acelerada, creando un contexto de deterioro ambiental, alta conflictividad social y persistencia de carencias en las necesidades básicas.

### **Petróleo y condiciones de vida en la Amazonía**

En esta sección se analiza hasta que punto la distribución regional de los beneficios de la extracción petrolera ha beneficiado a la Amazonía. En primer lugar, se ha tomado el Índice de Desarrollo Social para los censos de población de 1990, 2001 y 2010, y se lo ha desagregado por regiones y áreas, subdividiendo la Amazonía entre zonas petroleras y no petroleras, como se observa en el Cuadro 3.

## Cuadro 2

### Modelo especial autorregresivo sobre factores de Desarrollo social local en Amazonía ecuatoriana: 2010

Variable Dependiente: Índice de Desarrollo Social (IDS)

Número de observaciones = 2408

Estimaciones de máxima verosimilitud:

Wald chi2 (11) = 8894,03

Prob > chi2 <= 0,0001

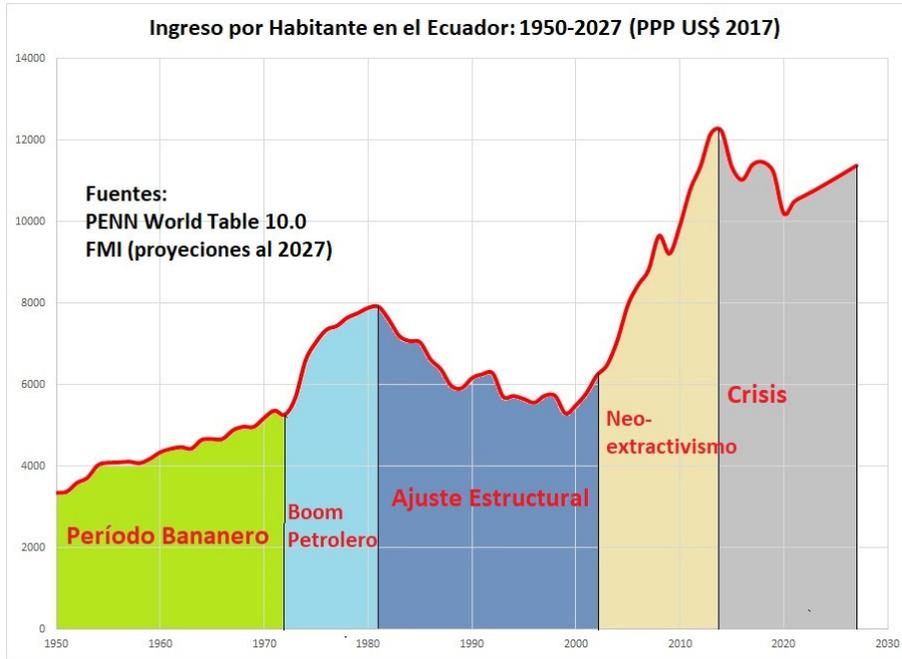
Log likelihood = - 7016,191

Pseudo R2 = 0,7842

InDesSoc100	Coefficiente	Error Std.	z	P> z	[95% Interval Conf.]	
					Mínimo	Máximo
InDesSoc100						
<b>Índice Proximidad a pozos petróleo</b>	-0.261	0.0263	-9.93	<0.001	-0.313	-0.210
<b>Índice fertilidad suelo</b>	0.854	0.4222	2.02	0.043	0.026	1.681
<b>Prop. Área intervenida</b>	20.506	2.2313	9.19	<0.001	16.133	24.880
<b>Prop. Área intervenida<sup>2</sup></b>	-10.879	1.3922	-7.81	<0.001	-13.607	-8.150
<b>Tiempo viaje mercado</b>	-0.482	0.0688	-7	<0.001	-0.616	-0.347
<b>Prop. Agricultura en PEA</b>	-5.042	0.6216	-8.11	<0.001	-6.260	-3.823
<b>Prop. wage earners in PEA</b>	7.233	0.6529	11.1	<0.001	5.953	8.512
<b>Prop. logging in PEA</b>	22.438	3.6843	6.09	<0.001	15.217	29.659
<b>Dummy rural</b>	-2.675	1.2029	-2.22	0.026	-5.033	-0.318
<b>DRural*PropAreaInt</b>	-2.666	1.3281	-2.01	0.045	-5.269	-0.063
<b>Constant</b>	35.197	1.3632	25.8	<0.001	32.525	37.869
Widist2 distance matrix						
InDesSoc100	0.077	0.009	9.05	<0.001	0.061	0.094
var(e.InDesSoc100)	19.876	0.573			18.784	21.031

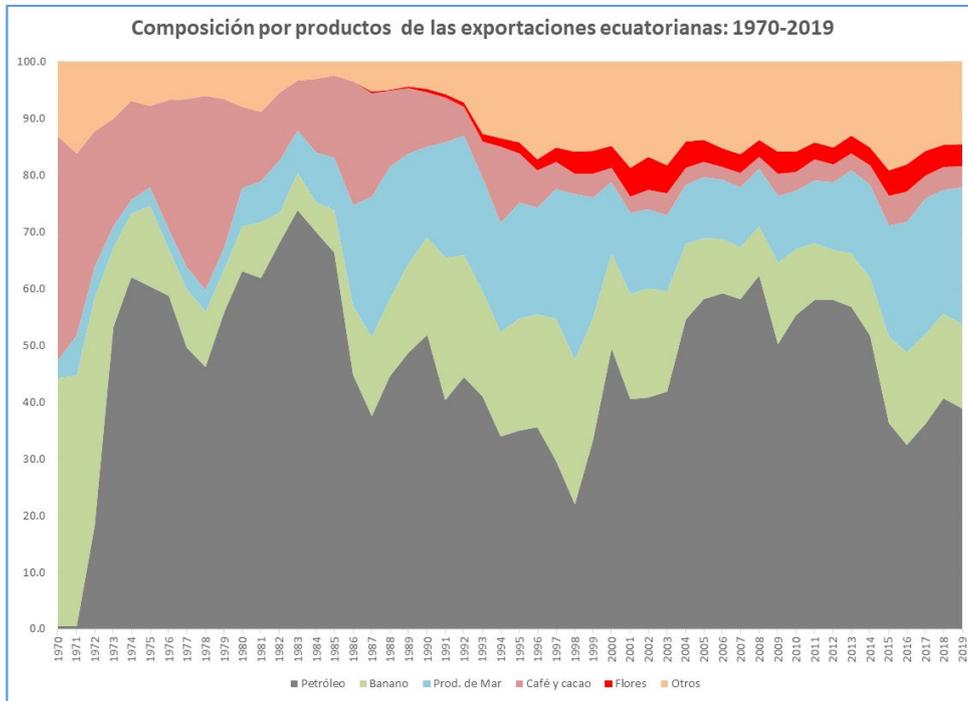
**Nota:** Para controlar por autocorrelación espacial, se usó un modelo espacial autorregresivo, con un retraso (lag) en la variable dependiente y la matriz inversa de distancia entre sectores. El modelo se corrió empleando Stata (versión 15).

Gráfico 1



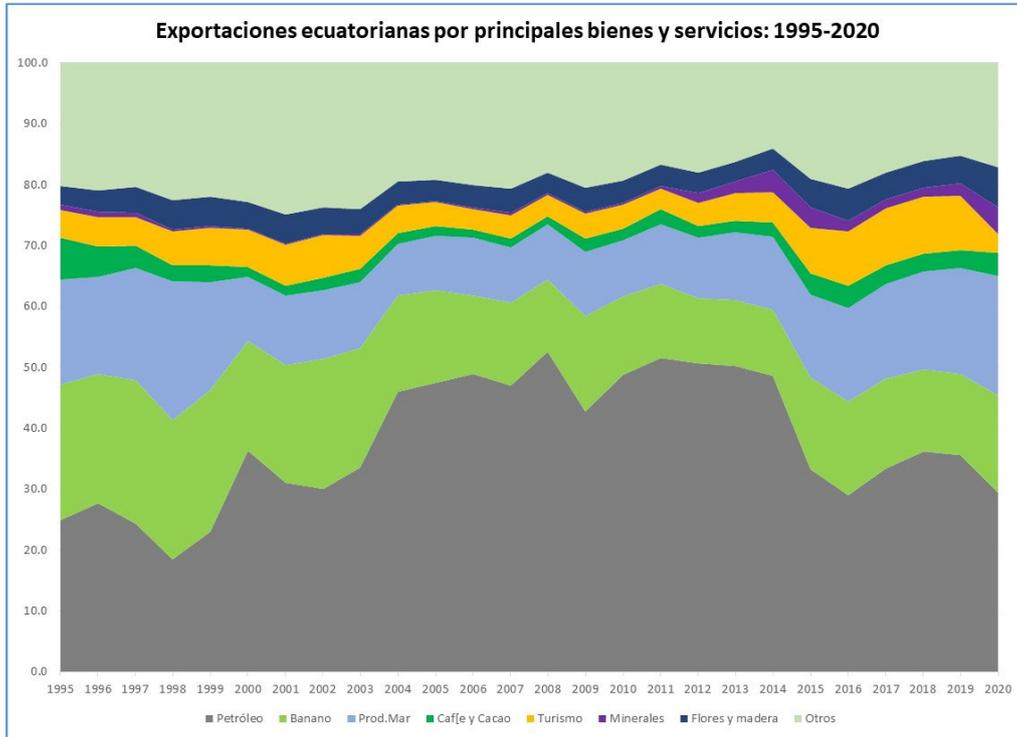
Fuentes: PENN World Table, 10.0, FMI 2022. Elaboración propia.

Gráfico 2



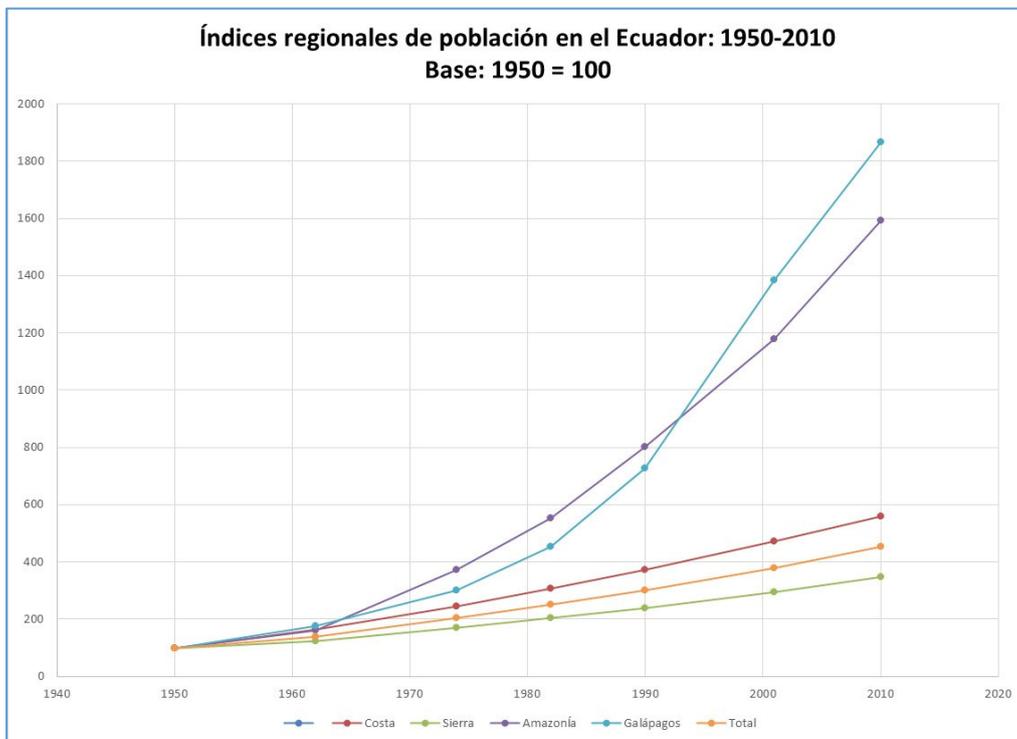
Fuente: Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual.

**Gráfico 2B**



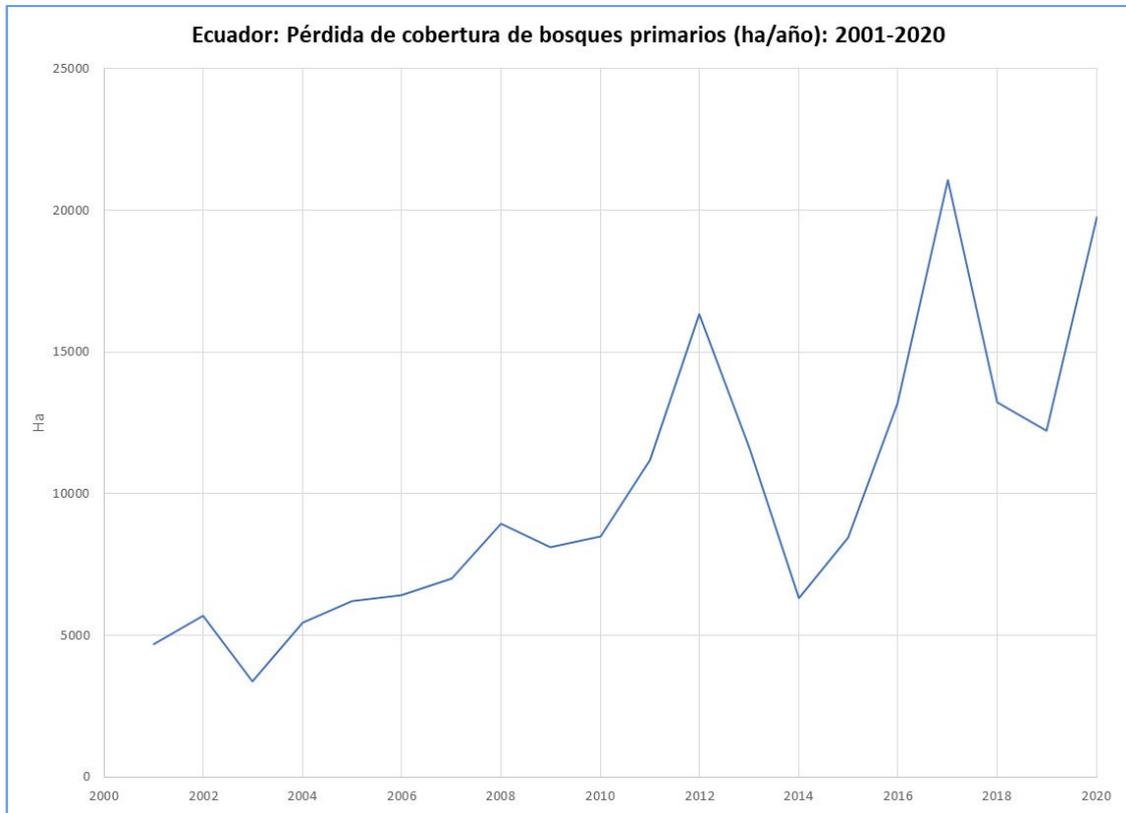
Fuente; Harvard University, Atlas of Economic Complexity.

**Gráfico 2C**



Fuente: INEC, Censos de población de 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, 2001 y 2010.

Gráfico 2D



Fuente: Science Panel for the Amazon, 2021.

El Cuadro 3 ilustra un proceso histórico de desarrollo regionalmente desigual, en el cual no solamente la Amazonía se ha mantenido como la región socialmente más desfavorecida del país entre 1990 y 2010, sino que además las subregiones no petroleras han mantenido condiciones sociales persistentemente superiores a las petroleras, tanto en el área urbana como en la rural.

Los indicadores más críticos son los de salud y vivienda, mientras que las variables de educación son comparables o algo mejores que las de las áreas rurales de la Sierra y Costa, porque una parte considerable de la población amazónica está conformada por migrantes cuyo nivel educativo, en general, supera el promedio de las áreas de origen de las migraciones. Entre los indicadores más críticos sobresalen la mortalidad infantil, la desnutrición crónica de menores de cinco años, la falta de servicios adecuados de salud y las carencias en agua potable e infraestructura habitacional. El Cuadro 4 presenta información más detallada sobre algunos indicadores sociales como la proporción de hijos fallecidos entre las madres de 15 a 49 años y la escolaridad en 2010. Esta situación ha sido presentada en detalle en varios estudios previos (Larrea, 2017, Larrea, 2018, Larrea, 2021).

### Cuadro 3

#### Índice de Desarrollo Social por región y área: 1990-2010

Subregión	Zona	1990	2001	2010
Amazonía Urbana	Petrolera	47.6	55.3	64.1
	No petrolera	58.3	64.8	72.5
Amazonia Rural	Petrolera	40.4	44.9	53.0
	Intervenida, No petrolera	41.9	47.0	55.8
	No intervenida	31.1	35.6	42.3
Sierra Rural		42.1	49.0	59.0
Sierra Urbana		67.3	72.1	78.4
Costa Rural		42.4	47.7	55.3
Costa Urbana		59.6	63.1	69.6
Galápagos		63.6	66.4	73.4
Total Nacional	Total	55.2	60.4	68.1

Fuentes: UASB-UISA, con base en: INEC, Censos de Población y Vivienda, 1990, 2001, 2010.

#### Cuadro 4

##### Indicadores sociales seleccionados en áreas petrolera y no petrolera de la Amazonía: 2010

Subregión	Área	Años de escolaridad	Proporción de hijos fallecidos	Índice de Desarrollo Social
Amazonía Petrolera	Rural	6.7	0.057	48.7
	Urbana	8.6	0.044	64.1
	Total	7.7	0.050	56.8
Amazonía No Petrolera	Rural	7.1	0.047	50.8
	Urbana	9.8	0.034	72.9
	Total	8.2	0.042	58.7
Total Nacional	Rural	5.9	0.046	51.9
	Urbana	9.5	0.032	73.1
	Total	8.7	0.035	68.1

Fuentes: UASB-UISA, con base en: INEC, Censos de Población y Vivienda, 1990, 2001, 2010.

Las cifras anteriores sugieren un impacto neto negativo de la actividad petrolera en las condiciones de vida en la Amazonía, ya que éstas son inferiores a sus contrapartes no petroleras. Sin embargo, éste efecto puede deberse también a otras variables intervinientes en el desarrollo social, como la aptitud de los suelos o la distancia a los mercados. El modelo autorregresivo presentado, sin embargo, confirma la hipótesis de un efecto neto negativo de la actividad petrolera en el desarrollo social, ya que los factores negativos, como la contaminación, la mayor conflictividad social, la pérdida de oportunidades para el turismo u otras vías de diversificación económica, pueden ser mayores que los efectos directos positivos, como la participación local en las utilidades petroleras, la generación directa de empleo o las inversiones del Estado.

## ¿Estamos llegando al fin del petróleo en el Ecuador?

El petróleo es un producto no renovable. Las limitadas reservas, los precios bajos y la futura evolución de la demanda nos muestran que la etapa petrolera en el Ecuador está llegando a su fin. Es entonces imperioso emprender una estrategia para construir un Ecuador post-petrolero, sustentable y equitativo.

**Reservas.** La información sobre las reservas del Ecuador indica que el país continuará siendo un exportador neto de petróleo por no más de 10 o 15 años. Posteriormente las importaciones superarán las exportaciones y el país se convertirá en un importador neto de petróleo en la década de 2030. Según British Petroleum (BP), una de las mayores empresas petroleras del mundo, las reservas probadas del país en diciembre de 2019 eran de 1.600 millones de barriles, que permitían apenas 8,6 años de extracción futura al ritmo actual<sup>6</sup>. Según la Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador, las reservas probadas del país llegaron a 1.703 millones de barriles, y las reservas totales a 2.695 millones.<sup>7</sup>

La interpretación más sencilla de estas cifras indica que el petróleo ecuatoriano se agotaría hacia 2029, sin embargo, esto muy probablemente no ocurrirá. Durante los próximos 9 años pueden descubrirse nuevas reservas, y sobre todo el agotamiento de los campos es progresivo, de forma que la extracción declinará alargando su duración.

Sin embargo, el Ecuador dejará de ser un país exportador neto de petróleo cuando las importaciones superen las exportaciones, y este producto no aporte más divisas al país, sino que comience a consumirlas.

La demanda interna de derivados de petróleo (diésel, gasolinas, gas natural) ha crecido al 7.8% anual entre 2002 y 2014, aumentando a más del doble. El consumo interno se satisface por las refinerías y las importaciones, y su crecimiento abultado responde a los altos subsidios en la venta interna de combustibles, que son muy negativos para el país. Estos subsidios han comenzado a reducirse y es posible que desaparezcan en el mediano plazo, dada la abultada crisis fiscal.

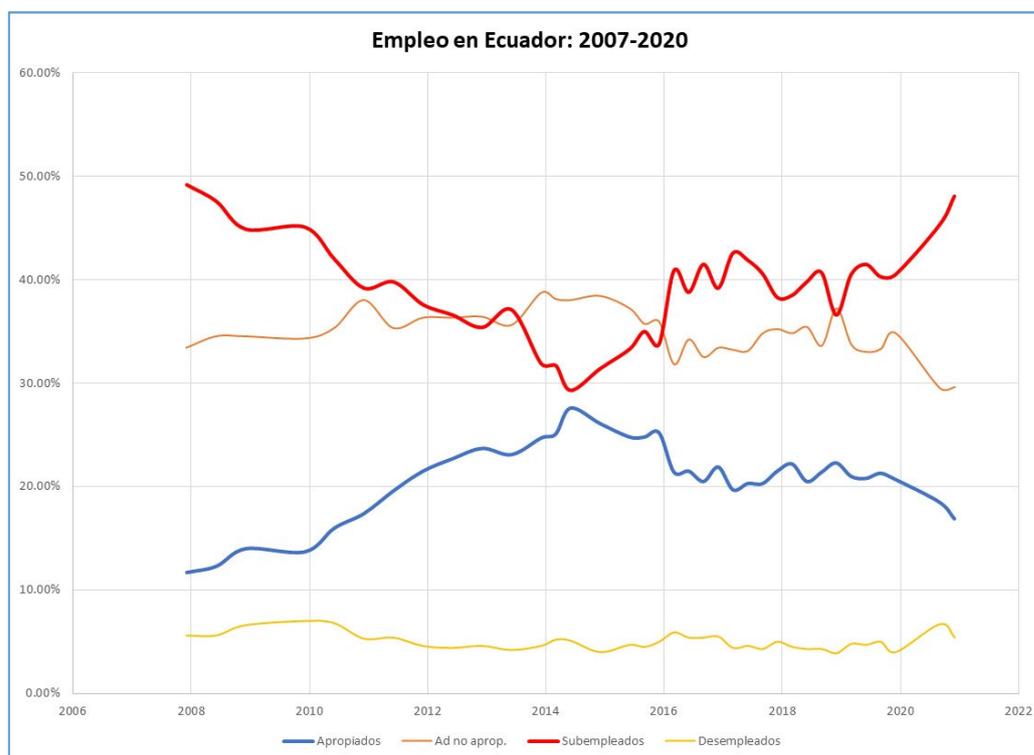
Asumiendo que en el futuro se eliminen los subsidios a los combustibles, y que la crisis económica reduzca el crecimiento del consumo interno al 2% anual, mientras que la extracción petrolera declinará a un 3% anual debido al progresivo agotamiento de los campos, **el Ecuador se convertirá en importador neto de petróleo hacia 2030.**

---

<sup>6</sup> BP, Statistical Review of World Energy, 2020.

<sup>7</sup> Secretaría de Hidrocarburos, 2017. *Informe anual del potencial hidrocarburífero del Ecuador.*

Gráfico 3



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

**Precios.** Los precios del petróleo han fluctuado ampliamente en el pasado, generando una inestabilidad crónica en la economía nacional. Luego de una década de precios altos entre 2004 y 2014 (excepto 2008), se inició una etapa de precios bajos, cuando se detuvo el crecimiento de la China y cayeron los precios de las materias primas en el mundo. Este cambio ha tenido efectos duraderos, y lo más probable es que los precios continúen bajos y deprimidos por varios años más. El petróleo ecuatoriano, que se vendió a 100 dólares por barril en 2013, ha caído a 51 dólares en enero de 2020, en marzo, como resultado de la crisis del coronavirus y la ruptura de la Alianza de OPEP con Rusia, se ha desplomado hasta 24 dólares por barril, para colapsar nuevamente en abril hasta valores inferiores a los 20 dólares, y recuperarse en marzo de 2021 hasta cerca de 60 dólares, como resultado de acuerdo OPEP-Rusia para reducir drásticamente la oferta de crudo. La guerra en Ucrania ha repercutido en un aumento importante en los precios del petróleo, y en agosto de 2022 el marcador WTI fluctuaba cerca de los 90 dólares por barril. Es predecible que si se prolonga la guerra los precios continúen altos en el corto plazo. Sin embargo, en el mediano plazo las perspectivas de los precios son poco alentadoras por la reducción de la demanda que sobrevendrá con la progresiva eliminación de los combustibles fósiles para cumplir el Acuerdo de París frente al cambio climático, y en particular con el reemplazo de motores de combustión interna por eléctricos. Aunque los precios futuros del petróleo sean erráticos y difíciles de predecir, un estudio reciente del Fondo Monetario Internacional prevé precios moderadamente declinantes hasta 2023.<sup>8</sup> BP también ha reducido fuertemente sus predicciones sobre precios futuros.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> International Monetary Fund. *The Future of Oil and Fiscal Sustainability in the GCC Region*. 2020.

<sup>9</sup> <https://www.bbc.com/news/business-53047894>.

Salvando el caso de un nuevo conflicto en el Medio Oriente u otras disrupciones internacionales serias por las tensiones de EE. UU. Y Europa con Rusia y China, es posible que los precios del petróleo se mantendrán moderadamente bajos en el mediano plazo a pesar de la posible prolongación del conflicto en Ucrania, ya que el crecimiento futuro de la economía china continuará reduciéndose, Estados Unidos, que ha aumentado dramáticamente su extracción con las técnicas del *fracking* y ahora ha dejado de invertir ante los precios deprimidos, puede retomar su crecimiento si los precios suben, evitando un ascenso pronunciado, y el poder de la OPEP y Rusia para mantener los precios altos reduciendo la extracción puede desestabilizarse en el futuro. La recuperación futura de la extracción en varios países exportadores que actualmente sufren restricciones severas, como Venezuela, Libia e Irán, también reducirá los precios.

En abril de 2020, como efecto del coronavirus y de la debilidad del eje OPEP-Rusia, los precios del crudo ecuatoriano cayeron bajo de los 20 dólares por barril, y el país exportó crudo a pérdida, por debajo de sus costos de producción. De acuerdo con una estimación internacional reciente, el precio de equilibrio para la rentabilidad de la extracción petrolera en el Ecuador (Breakeven point) es de 39 dólares por barril, y por debajo de este precio, las inversiones no son rentables.<sup>10</sup> Si los precios inferiores a 40 dólares se mantienen o repiten en el mediano plazo, las inversiones planeadas para expandir la extracción en Ishpingo e incluso en Sacha, que requieren la participación de capitales extranjeros por miles de millones de dólares, se pueden tornar riesgosas o inviables.

**Deuda.** La deuda externa del Ecuador ha ascendido hasta límites de alto riesgo, sobre todo después de 2014, alcanzando en enero de 2021 los 45.199 millones de dólares, equivalentes al 45% del PIB<sup>11</sup>. Además de esta deuda reconocida oficialmente como tal, existen las ventas anticipadas de petróleo, por cuyo pago el país ha comprometido el 50% de las exportaciones proyectadas entre 2020 y 2024. En 2020 el pago de las ventas anticipadas habría afectado a la mayor parte de las exportaciones de petróleo, haciendo prioritaria una renegociación de los saldos pendientes y sus plazos.<sup>12</sup>

Por estas razones, se puede concluir que el petróleo remanente aportará poco al desarrollo social futuro, ya que una parte alta de sus ingresos está ya comprometida o se destinará al pago de la deuda externa. La renegociación reciente de los bonos alivia la presión de la deuda futura, pero no la elimina.

### ¿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<sup>13</sup>. 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 EE. UU. seguirá las metas europeas. El mundo está cambiando

---

<sup>10</sup> Smith, Matthew. *Can Oil Save Ecuador's Economy?*. [Oilprice.com](https://finance.yahoo.com/news/oil-save-ecuador-economy-190000384.html) , July 27, 2020.  
<https://finance.yahoo.com/news/oil-save-ecuador-economy-190000384.html>

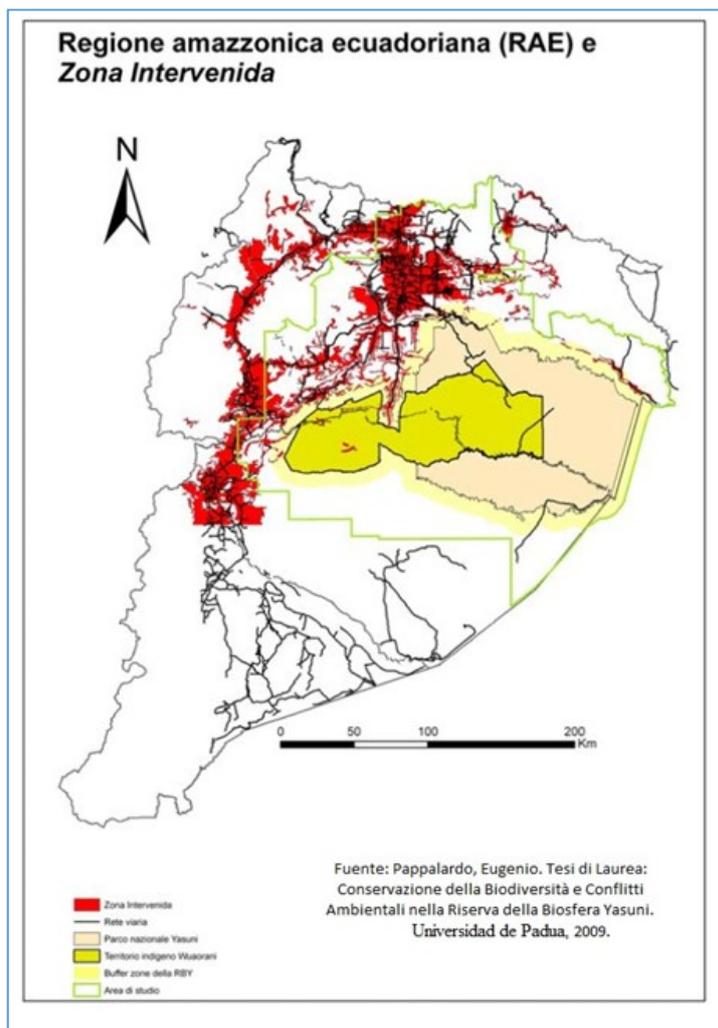
<sup>11</sup> Banco Central del Ecuador. [www.bec.fin.ec](http://www.bec.fin.ec) . Marzo 2021.

<sup>12</sup> Boston University y estimaciones del autor.

<sup>13</sup> BP, Statistical Review of World Energy, 2022.

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<sup>14</sup>. 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, 2020).

**Gráfico 4. Deforestación en la Amazonía norte**



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. El análisis mencionado del Fondo Monetario Internacional sostiene que la demanda mundial alcanzará su

<sup>14</sup> IRENA, 2020. [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) .

máximo en la década de 2030, y a más tardar en 2040, dependiendo de las políticas ambientales de los países.

La caída de la demanda 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 de petróleo, si los planes de recuperación económica impulsan el cambio hacia tecnologías limpias, como en el caso de la Unión Europea.<sup>15</sup>

Un estudio reciente de Rystad Energy sostiene que la caída de los precios del petróleo en 2020 ha conducido a una reducción de las reservas recuperables mundiales del petróleo del 13%.<sup>16</sup> Sobresale entre los afectados el fracking en Estados Unidos, donde se observa una dramática caída en la inversión y los volúmenes extraídos.<sup>17</sup> Aunque los precios se han recuperado y se encuentran altos por el conflicto de Ucrania y otras razones, los efectos del COVID pueden ser ilustrativos sobre cambios futuros ante la caída de la demanda.

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

Como se ha demostrado, las exportaciones netas de petróleo caerán progresivamente hasta desaparecer a inicios de la próxima década y su aporte al desarrollo del país será modesto. 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 en 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.<sup>18</sup>

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.

---

<sup>15</sup> Hanna, Ryan, Xu, Yangyang & Victor, David. "After Covid-19, green investment must deliver jobs to get political traction". *Nature*, June 9, 2020.

<sup>16</sup> Rystad Energy, 2020. Rystad Energy's annual review of world oil resources: Recoverable oil loses 282 billion barrels as Covid-19 hastens peak oil. <https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/press-releases/rystad-energys-annual-review-of-world-oil-resources-recoverable-oil-loses-282-billion-barrels-as-covid-19-hastens-peak-oil/>

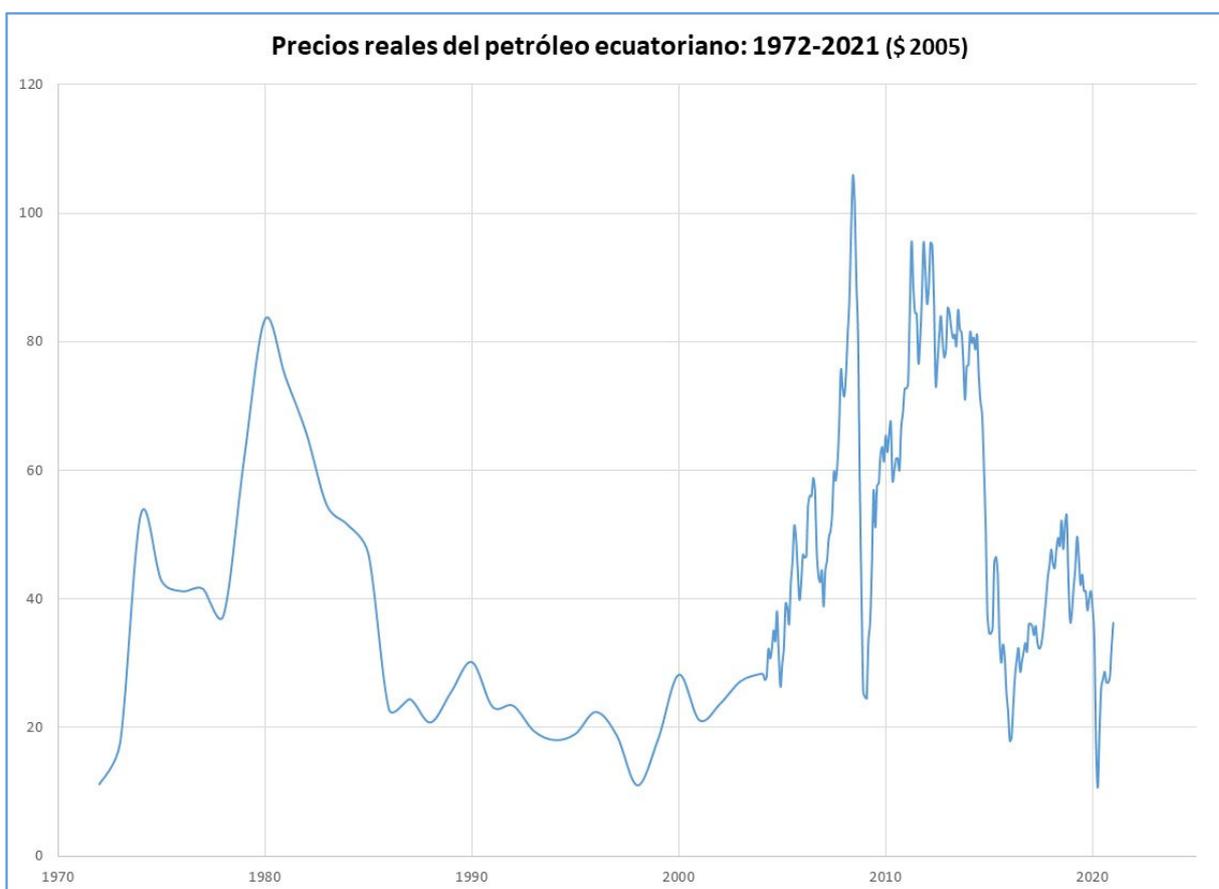
<sup>17</sup> Wethe, David, 2020. Oil Drilling Drops to 15-Year Low With Shale in Full Retreat. <https://finance.yahoo.com/news/oil-drilling-shrinks-15-low-170518535.html> .

<sup>18</sup> Banco Central de Ecuador. *Reporte de minería*. 2020.

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>19</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.

**Gráfico 5**



**Fuentes:** Banco Central del Ecuador y U.S. Bureau of Labor Statistics.

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

<sup>19</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).

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.

**Turismo.** A corto plazo, el turismo puede proporcionar una base sólida en la fase inicial de la transición a un nuevo modelo de desarrollo, pese a su fuerte declinación coyuntural por la pandemia. 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 *clusters* 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<sup>20</sup>. 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)<sup>21</sup>.

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.

**Seguridad alimentaria.** El Ecuador posee una extraordinaria dotación de suelos fértiles (excepto en la Amazonía) y agua. Si embargo su desigual distribución social, el uso inapropiado, el crecimiento poblacional y el cambio climático amenazan la continuidad de este patrimonio. A medida que la tierra y el agua se hacen cada vez más escasas en el Ecuador, y el trabajo seguirá siendo abundante, es necesario que las políticas agrarias promuevan tecnologías que a la vez tengan altos rendimientos por hectárea y demanden mano de obra intensiva, como por ejemplo la agroecología y la agrosilvicultura. Adicionalmente, estas tecnologías promueven la conservación del suelo, la producción agrícola diversificada y tienen bajos impactos ambientales. Los pequeños campesinos conforman la mayor parte de la población rural en Ecuador, sin embargo, las políticas agrarias aplicadas hasta el momento

---

<sup>20</sup> Foro Económico Mundial, The Travel and Tourism Competitiveness Report. 2015.

<sup>21</sup> Foro Económico Mundial, The Travel and Tourism Competitiveness Report. 2013 & 2015.

se basan en la modernización conservadora del agro que promueve la adopción del modelo de la revolución verde mediante plantaciones y grandes propiedades, y busca anclar a los campesinos a las grandes empresas agroindustriales, sea como proveedores de materia prima o fuerza de trabajo mal remunerada.

**Políticas sociales.** Para alcanzar la equidad, una redistribución social debe complementar las políticas económicas y ambientales. Una redistribución de la tierra y el acceso al agua, en beneficio de los campesinos, las comunidades indígenas y pequeños propietarios, debe complementarse con programas de apoyo y fomento a la agroecología. También se requiere una democratización del crédito, incluidos los programas de microcréditos y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas, como parte de un programa más amplio que incluye investigación, desarrollo, asistencia técnica y capacitación.

En el mediano y largo plazo, el Ecuador puede fundamentar su economía en la prestación de servicios basados en el conocimiento, particularmente vinculados con la biodiversidad. Esta opción, sin embargo, requiere el cambio en la actual legislación internacional de patentes, que concentra los beneficios de la investigación tecnológica en manos de las multinacionales farmacéuticas, con mínimos beneficios para los países megadiversos y sus pueblos indígenas, poseedores de conocimientos ancestrales.

**Las Cuencas Sagradas: un paso prometedor.** La Iniciativa de las Cuencas Sagradas del Napo y Marañón, planteada por organizaciones indígenas de Ecuador y Perú, se basa en principios como la preservación de la biodiversidad, la eliminación de la deforestación, la necesidad de mantener las reservas de petróleo inexploradas, la eliminación de otras actividades extractivas en gran escala en la Amazonía, y el fomento de los principios indígenas como el *buen vivir*, que privilegian valores comunitarios y la armonía con la naturaleza. Este ejemplo es un paso concreto desde la sociedad civil hacia un nuevo modelo de sociedad que aglutina las semillas fundamentales para un futuro equitativo y sustentable.

## Bibliografía

- Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual. Varios números. [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec) .
- Banco Central de Ecuador. *Reporte de minería*. 2020. [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec) .
- BP, Statistical Review of World Energy, 2022. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> .
- Foro Económico Mundial, The Travel and Tourism Competitiveness Report. 2013 & 2015. <https://www.weforum.org/reports/the-travel-tourism-competitiveness-report-2019> .
- Gelb, Alan et al. (1988). *Oil Windfalls: Blessing or Curse?* Oxford University Press: New York, Oxford.
- Harvard University, Atlas of Economic Complexity. 2022. <https://atlas.cid.harvard.edu/> .
- INEC. Encuesta ENEMDU nacional. Período 2007-2019. [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec) .
- INEC, Censos de población de 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, 2001 y 2010.
- International Monetary Fund. *The Future of Oil and Fiscal Sustainability in the GCC Region*. 2020. <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2020/01/31/The-Future-of-Oil-and-Fiscal-Sustainability-in-the-GCC-Region-48934> .
- International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2022. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April> .
- Karl, Terry Lynn. *The Paradox of Plenty: Oil Booms and Petro States*. Berkeley: University of California Press, 1997.
- Larrea, Carlos (Coord.) *¿Está agotado el período petrolero en Ecuador?* Quito, UASB-Pachamama Aliance-La Tierra, 2017. <https://www.amazon.com/%C2%BFest%C3%A1-agotado-periodo-petrolero-Ecuador-ebook/dp/B07GWYLDXH> .
- Larrea, Carlos et al, “Oil Extraction and Local Social Development in Ecuadorian Amazon”, UASB, 2020. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7080> .
- Larrea, Carlos. “Desigualdades socio-económicas en las regiones petroleras y no petroleras de la Amazonía”. En: Becerra, Sylvia, Maurice, Laurence y Desprats-Bologna, Sabine (Eds). *Nuestro vivir en la Amazonía ecuatoriana: entre la finca y el petróleo*. Quito: IRD-Monoil-UASB-EPN-USFQ-Abya-Yala, 2018. [https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers20-02/010073297.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-02/010073297.pdf) .
- Larrea, Carlos y Mürmis, María (Eds.). *Amazon Assessment Report 2021. Chapter 18, “Globalization, extractivism, and social exclusion: Country-specific manifestations.”* New York: SPA, 2021. <https://www.theamazonwewant.org/amazon-assessment-report-2021/> .

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

Ministerio de Hidrocarburos. *Informe anual del potencial hidrocarburífero del Ecuador*. 2017. <http://www.secretariahidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Revista-Informe-Anual-del-Potencial-Hidrocarburi%CC%81fero-2017.pdf> .

Rodrigues, Ana et al. 2009. "Boom-and-Bust Development Patterns Across the Amazon Deforestation Frontier". En *Science*. vol 324, June, p. 1435-1437.

Ross, Michael. *The Oil Curse. How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*. Princeton: Princeton University Press, 2012.

Sachs, Jeffrey (1995). "Natural Resource Abundance and Economic Growth". National Bureau of Economic Research, Working Paper 5398.

Science Panel for the Amazon, 2021. *Amazon Assessment Report 2021*. Chapters 17, 18 and 19. [www.theamazonwewant.org](http://www.theamazonwewant.org) .

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.

Stiglitz, Joseph. (2007). *Making Globalization Work*. New York: W. W. Norton and Company.

University of Groningen. PENN World Table, 10.0. <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en> .

World Bank-CEDLAS 2022, Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean. <https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/en/estadisticas/sedlac/> .