

Economic Impact of the Suspension of Operations in Oil Blocks 8 and 192 in the Loreto Region, Peru (2020-2023)

Javier Bobadilla, Nicole Blas, Janeth Peñaloza, Joseph Sinchitullo
Facultad de Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica, Universidad
Nacional de Ingeniería
Lima, Perú

jbobadillav@fip.uni.edu.pe, nblas@fip.uni.edu.pe, jpenalozai@fip.uni.edu.pe,
jsinchitullog@uni.pe

Abstract– This study analyzes the economic impact of the suspension of oil blocks 8 and 192 in the Loreto region, Peru, during the period 2020-2023. It is estimated that this interruption resulted in a loss of approximately 623.58 million soles in foregone canon and overcanon revenues, which are essential for financing public investment projects in key sectors such as health, education, and infrastructure. This loss was quantified using the Arps decline curve model and the application of Law No. 21678, as amended by Laws No. 23538, No. 24300, and No. 26385. The results indicate that the hydrocarbons sector is a fundamental pillar of the regional economy, significantly contributing to Loreto's GDP and employment generation. However, instability in oil exploitation was influenced by various factors, including social conflicts, environmental issues, government decisions, and, in particular, the adverse effects of the COVID-19 pandemic. These elements exacerbated the region's economic crisis, limiting the availability of public resources and increasing poverty levels. It is concluded that the suspension of oil operations had a direct negative impact on Loreto's socio-economic development by restricting the region's capacity to respond to emergencies and undermining the sustainability of regional growth.

Keywords-- Suspension of oil operations, hydrocarbons, economic impact, Loreto, Blocks 8 and 192.

Impacto económico del cese de operaciones de los lotes petroleros 8 y 192 en la región Loreto, Perú (2020-2023)

Javier Bobadilla, Nicole Blas, Janeth Peñaloza, Joseph Sinchitullo
Facultad de Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica, Universidad
Nacional de Ingeniería
Lima, Perú

jbobadillav@fip.uni.edu.pe, nblasm@fip.uni.edu.pe, jpenalozai@fip.uni.edu.pe,
jsinchitullo@uni.pe

Resumen— Este estudio analiza el impacto económico derivado de la paralización de los lotes petroleros 8 y 192 en la región Loreto, Perú, durante el período 2020-2023. Se estima que esta interrupción generó una pérdida de aproximadamente 623.58 millones de soles en concepto de canon y sobrecanon, recursos fundamentales para el financiamiento de proyectos de inversión pública en sectores clave como salud, educación e infraestructura. La cuantificación de esta pérdida se realizó mediante la modelización de la curva de declinación Arps y la aplicación de la Ley N.º 21678, modificada por las Leyes N.º 23538, N.º 24300 y N.º 26385. Los resultados evidencian que el sector hidrocarburos es un pilar fundamental para la economía regional, con una contribución significativa al PBI y a la generación de empleo en Loreto. No obstante, la inestabilidad en la explotación petrolera estuvo influenciada por diversos factores, incluyendo conflictos sociales, problemas ambientales, decisiones estatales y, de manera particular, los efectos adversos de la pandemia de COVID-19. Estos elementos agravaron la crisis económica en la región, limitando la disponibilidad de recursos públicos y aumentando los niveles de pobreza. Se concluye que la paralización de los lotes petroleros tuvo un impacto negativo directo en el desarrollo socioeconómico de Loreto, restringiendo la capacidad de respuesta ante emergencias y afectando la sostenibilidad del crecimiento regional.

Palabras clave: Cese de operaciones petroleras, hidrocarburos, impacto económico, Loreto, Lotes 8 y 192.

I. INTRODUCCIÓN

Los hidrocarburos son un componente esencial de la economía mundial, no solo como fuente de energía, sino también como impulsores clave del desarrollo económico [1], asimismo la asociación en la industria global de petróleo y gas para protección del medio ambiente y cuestiones sociales, IPIECA, se proyecta que la demanda energética global crecerá un 37% para 2040, considerando que gran parte de esta energía provendrá del petróleo y gas [2]; incluso British Petroleum,(BP), afirma que la demanda de estos recursos sigue siendo significativa, a pesar del impulso hacia energías renovables [3]. Este crecimiento está vinculado al aumento de la población y a las aspiraciones de mejorar los estándares de vida. Además, los hidrocarburos impulsan sectores como la manufactura, el transporte y la generación de empleo, consolidándose como un motor económico central a nivel mundial.

A nivel nacional, el Perú pese a ser un importador neto de petróleo crudo y derivados, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, Osinergmin, señala que el sector hidrocarburos representa el 4% del PBI y del valor agregado de nuestra economía, se resalta además que los combustibles usados en, industria, comercio, generación eléctrica, han acompañado un sostenido crecimiento económico estos últimos 20 años [4]. El Ministerio de Energía y Minas, afirma que el desarrollo de yacimientos petrolíferos en la Amazonia peruana ha permitido la explotación económica de los hidrocarburos, generando importantes ingresos para la región; particularmente para el departamento de Loreto que contiene a la gran mayoría de estos, esto debido a que los gobiernos regionales y locales gozan de las rentas obtenidas mediante las transferencias por concepto de canon, sobrecanon y regalías [5]. Siendo su objetivo mejorar la calidad de vida de la comunidad en la que se encuentra desarrollándose; mediante proyectos de inversión pública con impacto local y regional; de infraestructura, salud, educación y otros servicios públicos esenciales; además de impulsar en el desarrollo de la comunidad. En base al Instituto Nacional de Estadística e Informática el PBI de Loreto durante el 2023 fue de 9,533 millones de soles [6], cuya distribución se observa en la Fig. 1.

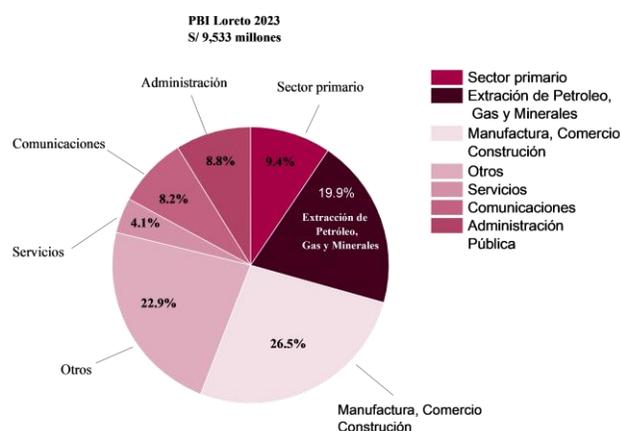


Fig. 1. Distribución del PBI en Loreto en el año 2023.
Nota. La figura muestra la composición en millones de soles y el porcentaje de composición del PBI de Loreto en el año 2023, según Actividades Económicas. Fuente: Adaptado del MINEM [5].

Las actividades extractivas de Petróleo y Gas Natural generan recursos por conceptos como el canon y sobrecanon petrolero [7], estos recursos recibidos por los gobiernos regionales tienen uso exclusivo para el financiamiento de proyectos de inversión pública y generan mejor calidad de vida de sus ciudadanos. Las regiones en cuya jurisdicción se realiza la explotación económica del petróleo: Loreto, Ucayali, Tumbes, Piura y Huánuco [8].

En la Amazonía peruana, hay cinco lotes con contratos vigentes para la explotación de petróleo, estos son los lotes 192, 67, 39, 64 y 95, que se encuentran ubicados en la selva norte (Loreto). Por otro lado, también existe el lote 8 que operó hasta el año 2020 y actualmente no cuenta con un contrato vigente. Debido a que estos lotes han enfrentado una serie de complicaciones para su correcta explotación; tal es el caso del Lote 192, que paralizó sus operaciones en febrero del 2021 con Frontera Energy dejando pasivos ambientales sin resolver. En febrero del 2023, se firmó el contrato de licencia de explotación que adjudicó el Lote 192 a Petroperú [9][10]. En el caso del Lote 8, la empresa Pluspetrol Norte decidió liquidarse en diciembre de 2020, terminando su contrato que duraba hasta 2024; actualmente se consideran otros operadores, como Upland y Cheiron [11]. El Lote 95, encargado Petrotal, inició su etapa de explotación en el año 2019 y junto a ello llegaron las protestas de las comunidades locales por parte del AIDECOBAP (Asociación Indígena de Desarrollo y Conservación del Bajo Puinahua), el conflicto se solucionó con la creación del “Fondo de Desarrollo del Distrito de Puinahua” [12], en él se acordó que la empresa destinaría 2,5% de sus ganancias; es así como el 7 de febrero del 2022 se reanudó las operaciones del lote [13].

De acuerdo con Petroperú, los distintos factores como conflictos sociales, problemáticas ambientales y decisiones de Estado llevan a la suspensión de actividades en los lotes 192, 95 y 8 reduciendo de esta manera los ingresos de canon y sobrecanon [14]; sin embargo ningún estudio hasta la fecha cuantifica la pérdida de canon y sobrecanon provocada por la suspensión de lotes estratégicos, sus consecuencias sobre empleo y pobreza en Loreto, y la interacción de la paralización con la pandemia del COVID-19, cuyo impacto sobre los ingresos subnacionales todavía es poco documentado [15]. Esta ausencia de evidencia alimenta la narrativa pública sustentada en noticias sobre derrames de que el sector genera más perjuicios que beneficios [16].

Asimismo, los pocos estudios comparables en otras economías productoras de crudo refuerzan la ausencia de evidencia sistemática sobre los efectos socioeconómicos de las paralizaciones petroleras. Por ejemplo, Ekhaton y Uduji [17] estimaron que la suspensión de pozos en el delta del Níger, Nigeria, tras la pandemia provocó una reducción del 32 % en las transferencias a gobiernos locales y aceleró la pobreza multidimensional, aunque sin cuantificar el impacto sobre el empleo. De manera similar, Hurtado et al. [18] analizaron el paro amazónico de 2019-2021 en Ecuador y estiman una pérdida del 1,6 % del PIB regional debido a la disminución de regalías, sin evaluar sin embargo las inversiones públicas postergadas. Ambos estudios evidencian

el impacto fiscal de las paralizaciones, pero aún carecen de un enfoque integrado que considere simultáneamente la pérdida de canon, el deterioro del empleo y la evolución de los indicadores de pobreza, lo que evidencia la necesidad de un análisis holístico como el que se propone para Loreto.

La suspensión de los lotes a partir de 2020 interrumpió una fuente importante de ingresos fiscales, reduciendo la capacidad de inversión pública, la generación de empleo formal y el ritmo de reducción de la pobreza en Loreto. Sin una cuantificación clara de esas pérdidas y de su efecto multiplicador, es difícil diseñar políticas que mitiguen daños similares o comunicar a la población el verdadero peso del sector en su bienestar socioeconómico.

Este estudio analiza el impacto económico y social que tuvo la paralización de los lotes 8 y 192 en la región Loreto durante 2020-2023. En primer lugar, se cuantifican los ingresos de canon y sobrecanon que dejaron de percibirse debido a la inactividad petrolera. A partir de esa cifra, se estiman (i) las obras de infraestructura y los proyectos sociales que habrían podido financiarse, (ii) los empleos directos e indirectos que el sector habría generado y (iii) la posible incidencia de tales recursos sobre la reducción de la pobreza regional en el mismo periodo.

II. MARCO TEÓRICO

A. PBI sectorial

El año 2023 la región Loreto alcanzó un PBI de 9,533 millones de soles; a pesar de poseer una clara diversificación de sus actividades económicas entre ellas resaltó el sector de extracción de petróleo, gas y minerales con un 19.9%, superior a las demás actividades, Fig. 1, esto evidencia la importancia del sector para la economía regional.

Durante el período 2007-2023, el PBI de Loreto experimentó una serie de fluctuaciones, tal como se observa en la Fig. 2. Inicialmente, tuvo un crecimiento sostenido desde 2007 hasta 2014, impulsado por la actividad económica de la región. Sin embargo, este crecimiento se interrumpió en 2015 debido a conflictos sociales, los cuales provocaron la paralización intermitente de los Lotes 192 y 8 que afectó significativamente la producción en la región entre 2015 y 2019.

Cuando el PBI empezaba a mostrar una recuperación gradual, la pandemia mundial de COVID-19 impactó en 2020, generando una caída notable en la actividad económica, que se refleja como el punto más bajo del PBI ese año. A partir de ese momento, el PBI de Loreto ha mostrado una recuperación gradual, reflejando los esfuerzos de reactivación económica en la región.

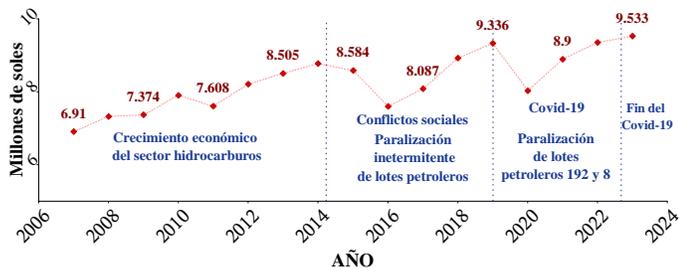


Fig. 2. PBI en Loreto a lo largo de los años a precios constantes 2007. Nota. La figura muestra los datos del PBI en millones de soles durante el periodo de años 2007-2023, Fuente: Adaptado del MINEM [5].

B. Pobreza

La pobreza en la región de Loreto ha mostrado una disminución sostenida en los últimos años, la disminución del porcentaje de pobreza durante el periodo 2007-2016 coincide con el boom del precio internacional del petróleo que se presentó en esos años. Durante este periodo la economía local se fortaleció, lo que contribuyó a la reducción de la pobreza en la región. Sin embargo, esta tendencia se ralentizó entre 2016 y 2020 coincidiendo con los conflictos sociales que ocasionaron paralizaciones en la producción de los lotes 8 y 192.

A partir del 2020, la pobreza aumentó nuevamente como consecuencia de la pandemia de COVID-19, que impactó severamente en la actividad económica y en el empleo, exacerbando las condiciones de vulnerabilidad en la región. Esta crisis sanitaria y económica revirtió algunos de los avances logrados en la reducción de la pobreza.

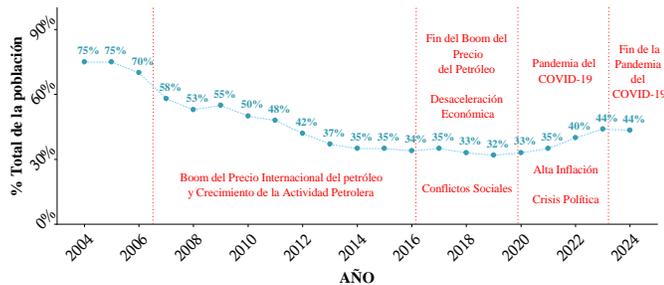


Fig. 3. Porcentaje de pobreza en la región Loreto. Nota. La figura muestra el avance del porcentaje de pobreza durante el periodo de años 2004-2024 en la región Loreto. Fuente: Adaptado del MINEM [5].

C. Inversión en exploración y explotación

Las inversiones en el sector de hidrocarburos pertenecientes a la región de Loreto presentaron un aumento de US\$ 23,210 millones en 1993-año en que el Estado se retiró de las actividades empresariales mediante una reforma del sector-a US\$ 486,890 millones en 2007, impulsadas principalmente por la inversión en el Lote 1-AB. En total, entre 1993 y 2022 destinaron US\$ 463,680 millones a actividades de exploración y explotación en esta región [19].

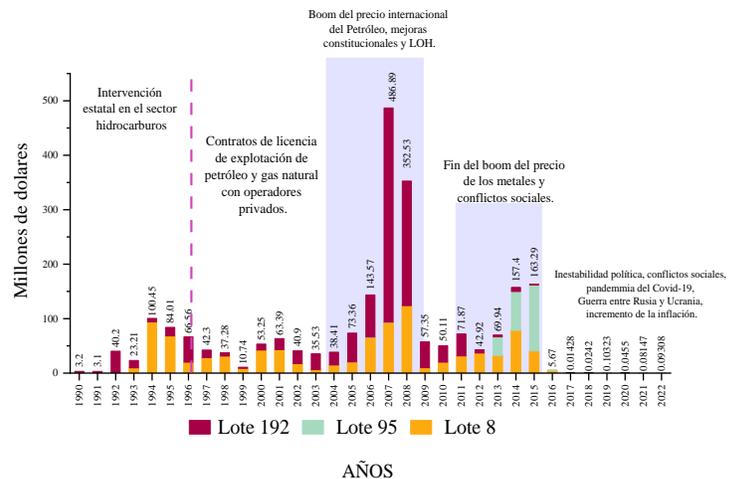


Fig. 4. Inversiones de exploración y explotación de los Lotes 8, 95, 192 en la región Loreto.

Nota. La figura muestra la evolución de la inversión que tuvieron la exploración y explotación de hidrocarburos entre los años 1990 a 2022, para los Lotes 8, 95 y 192. Fuente: Adaptado del MINEM [5].

D. Producción de petróleo

Terminado el boom del precio del petróleo la producción de la región Loreto tuvo un declive acelerado en las últimas dos décadas; debido al agotamiento de las reservas de crudo y a conflictos sociales, esto sumado a las dificultades para renovar contratos de explotación generadas por el Estado, lo que desalentando las inversiones para la exploración y explotación. En el 2020 el Lote 8 liquidó su contrato de explotación y el Lote 192 cesó su actividad por conflictos sociales, esto fue agravado por la coyuntura de la pandemia del COVID-19 lo que impidió la renovación del contrato del Lote 8 o la licitación para la explotación de ambos lotes.

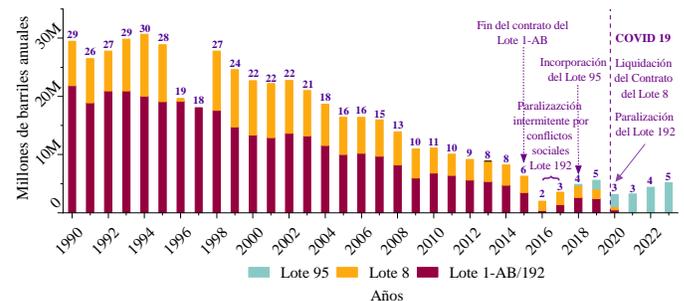


Fig. 5. Producción de petróleo de los lotes 8, 95 y 192 durante el periodo de años 1990-2023.

Nota. El gráfico muestra la producción de los lotes petroleros de la región Loreto en el periodo 1993-2023; indicando acontecimientos claves para la reducción de la producción. Fuente [20].

E. Regalías y retribuciones pagadas al Estado

Los ingresos fiscales por regalías y retribuciones experimentaron un notable incremento, pasando de US\$ 58 millones en el año 2000 a US\$ 333 millones en 2008, impulsados por la recuperación de la producción y el aumento del precio del barril de petróleo. Entre el 2000 y 2023, el sector petrolero de esta región contribuyó aproximadamente US\$ 3263 millones al Estado Peruano.

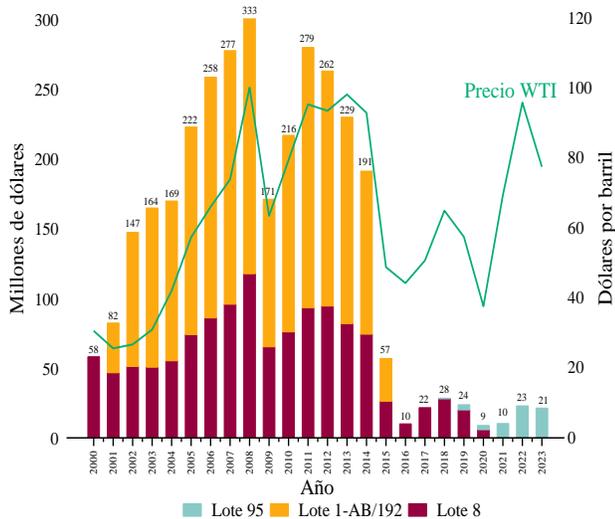


Fig. 6. Regalías y retribuciones pagadas al Estado durante el periodo 2000-2023.

Nota. El gráfico muestra las regalías y retribuciones pagadas al Estado de la región Loreto en el periodo 2000-2023. Fuente [19].

F. Canon y sobrecanon

Los ingresos por canon y sobrecanon en la región Loreto crecieron significativamente, pasando de S/ 42 millones en 1993 a S/ 324 millones en 2008. En total, la región acumuló S/ 4,542 millones por estos conceptos durante ese período, esto se puede observar en la Fig. 7.

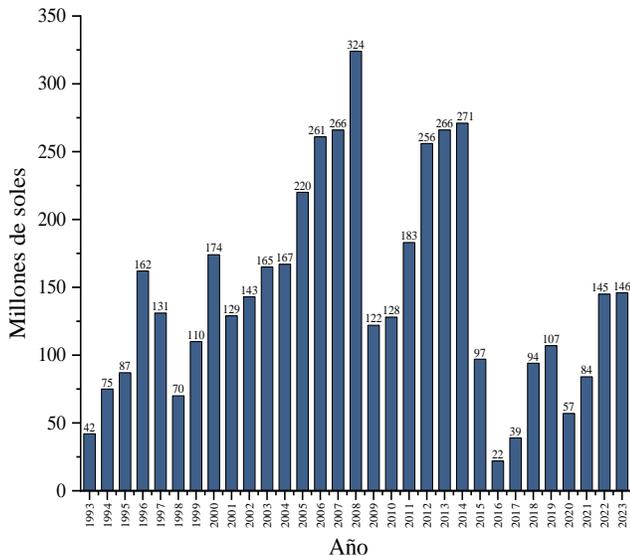


Fig. 7. Transferencias a los gobiernos subnacionales por concepto de canon y sobrecanon petrolero a la región de Loreto.

G. Conceptos

1) *Canon y sobrecanon*: Según la Ley N°27506, el canon es la participación efectiva y adecuada de la que gozan los gobiernos regionales y locales del total de los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos naturales [21].

Un 12,5% del valor de la producción que obtiene el gobierno por la explotación de hidrocarburos son pagados con las regalías que se obtienen de su producción [22]. La distribución del canon y el sobrecanon Tabla I, en la región de Loreto. Está basada en las siguientes leyes [22]:

- Loreto

D.L. N.° 21678, modificado por Ley N.° 23538, Ley N.° 24300 y Ley N.° 26385

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DEL CANON EN LAS REGIONES PETROLERAS

Regiones	Distribución
Loreto y Ucayali	Canon: 10% "ad valorem" sobre la producción total de petróleo Sobrecanon: 2.5% del valor de la producción petrolera.

Con base a los registros del canon por año Loreto realizado por Perupetro [23], la distribución del canon en el departamento de Loreto, por el decreto de Ley 21678 se muestra en la Tabla II.

TABLA II
DISTRIBUCIÓN DEL CANON EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO

Distribución del canon – Loreto	
Región Loreto	52%
Región Loreto – Inst. Tec. Nac.	1.5%
Univ. Nac. Amazonia	2.5%
Univ. Nac. Autónoma Alto Amazonas	2.5%
Inst. Per. Amazonía	1.5%
Conc. Municipales	40%

2) *Curva de declinación, modelo Arps*: La curva de declinación es una herramienta de importancia en la industria petrolera para la estimación de producción futura de un pozo a partir de la producción pasada, en base a la observación empírica de la disminución de la tasa de producción [24].

Presenta tres modelos de curva de declinación para la predicción de la producción estas son: exponencial, hiperbólico y armónico.

3) *Modelo de declinación exponencial*: Descrito por la ecuación (1):

$$q(t) = qi e^{-Dt} \quad (1)$$

Donde $q(t)$ es la producción en el tiempo t , qi es la tasa de producción inicial, y D es la tasa de declinación constante [24].

4) *Modelo de declinación hiperbólica*: Descrito por la ecuación (2):

$$q(t) = \frac{q_i}{(1 + bD_it)^{\frac{1}{b}}} \quad (2)$$

Donde $q(t)$ es la producción en el tiempo t , q_i es la tasa de producción inicial, y D_i es la tasa de declinación inicial y b es el factor de declinación hiperbólica [24]

5) *Modelo de declinación armónica*: Caso especial del modelo de declinación hiperbólico con $b=1$, descrito por la ecuación (3):

$$q(t) = \frac{q_i}{(1 + D_it)} \quad (3)$$

Con las demás variables como se definieron anteriormente [24].

III. RESULTADOS

A. Determinación del canon y sobrecanon petrolero no percibido

Loreto a pesar de tener paralizado los lotes 8 y 192 seguía recibiendo regalías de canon y sobre canon petrolero (CySCP, para una mayor facilidad) de los demás lotes del departamento sin embargo es de importancia reconocer a cuanto pudo haber ascendido el CySCP, con el aporte del lote 8 y 192; haciendo referencia entonces a un CySCP estimado. Cabe recordar que el lote 192 está bajo contrato de servicio por lo que no le corresponde dar regalías; sin embargo, una forma de medir su valor e impacto de su paralización respecto a ganancia no percibidas sería la convención de evaluarlas como regalías, una regalía equivalente a continuación, se muestra en la Fig. 8 el CySCP real y CySCP estimado para el periodo de tiempo 2020-2023.

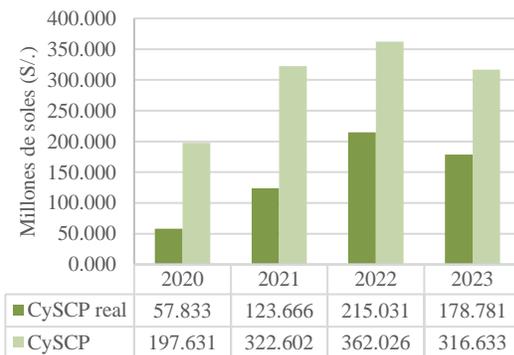


Fig. 8. Canon y sobrecanon petrolero real y estimado, departamento de Loreto.

Nota. Elaboración propia.

B. Estimación de empleo generado por demanda de inversión

Según INEI, la demanda de \$15 000 dólares por inversión

en el sector hidrocarburos tiene un efecto multiplicador en el que se genera un empleo directo y este empleo directo genera 2 empleos indirectos [5].

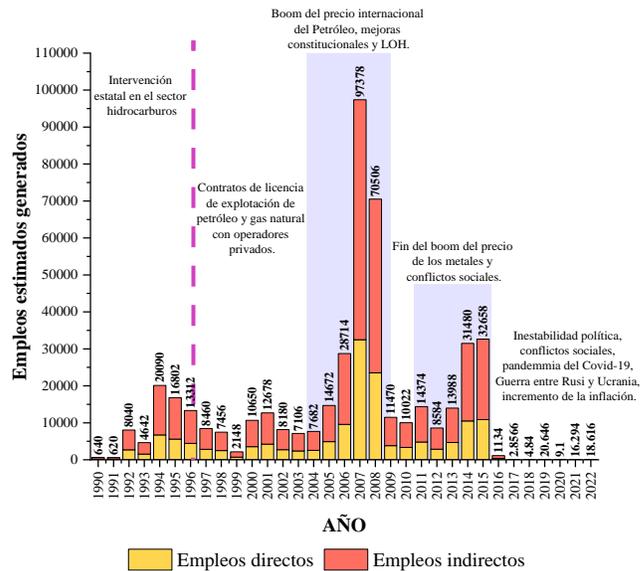


Fig.9. Empleos estimados generados por inversión en el sector hidrocarburos.

Nota. Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

El cese de operaciones de los lotes 8 y 192 en la región de Loreto produjo que el canon y sobrecanon asignado por la explotación de dichos lotes deje de ser percibido por la región. Para entender el impacto económico que ha generado su paralización desde el 2020 hasta la fecha, se ha estimado mediante el modelo Arps la producción de barriles de petróleo de los lotes y con ello su valorización para determinar una estimación del canon y sobrecanon petrolero recibidos para el periodo 2020-2023, estos datos se muestran en la Tabla III.

TABLA III

VALORES ANUALES PROYECTADOS DEL CANON Y SOBRECANON NO PERCIBIDOS PARA EL PERIODO 2020-2023, EN MILLONES DE SOLES (MM S/).

Año	Canon estimado (MM S/)
2020	139.797664
2021	198.935904
2022	146.994495
2023	137.85211
Acumulado	623.580173

Nota. Elaboración propia.

A. Proyectos y obras públicas

El precio real del canon y sobrecanon total percibido para los años 2020-2023 fue de 282.962 millones de soles (MM S/); sin embargo, el canon y sobrecanon no percibido para esos mismos años se calculó como 623.580 millones de soles (MM S/).

Para conocer el impacto económico de ambas cifras de la región Loreto se podría comparar este dinero con los posibles proyectos de inversión; por ejemplo, obras en el sector educación como Colegios de Alto Rendimiento, construcción de escuelas de educación primaria o de centros de educación técnico, se pudo aprovechar este dinero en la construcción de centros de salud de primera atención o uno más especializado, del mismo modo en el sector de transporte y comunicación, en los que hubieran pavimentado nuevas carreteras o construir nuevas redes de alumbrado públicos, el impacto de estas obras se presenta en la Tabla IV. en donde se puede apreciar la cantidad de veces que se pudo haber realizado cada proyecto con dicho monto.

El análisis muestra que el canon y sobrecanon proyectados generarían mayor cantidad de proyectos de inversión que los valores reales. Esto se debe a que las proyecciones consideraron la operación continua de los lotes 8 y 192, lo cual no ocurrió en la práctica; el canon y sobrecanon real se limitó principalmente al único en producción, lote 95. Estos montos recaudados presentan gran diferencia en la cantidad de obras que se pudieron haber hecho, lo que refleja la importancia de haber recibido ese canon y sobrecanon petrolero durante los años 2020-2023.

TABLA IV
FUNCIÓN PÚBLICA DE LA OBRA, INVERSIÓN Y CANTIDAD PROBABLE DE OBRAS EN LA REGIÓN LORETO

Área	Obra	Monto de inversión (MM \$/)	Cantidad de obras con el canon y sobrecanon real	Cantidad de obras con el canon y sobrecanon no percibido
Educación	Colegio de Alto Rendimiento	71.44	3	8
	Colegio de educación inicial y primaria	2.335	121	267
	Centro de educación técnica superior	9.900	28	62
Salud	Centro de salud de atención primaria	2.206	128	282
	Hospitales regionales de alta complejidad	450.0	0	1
Transporte y comunicación	Ampliación de la electrificación rural en las provincias	130.1	2	4
	Rehabilitación y pavimentación de calles para conectividad vial y la seguridad en el tránsito	8.352	33	74

Nota. Fuente [25][26][27]

B. Empleos generados según contexto coyuntural

Los empleos estimados generados son el resultado de

demanda de inversión en el sector hidrocarburos; cuya magnitud se vio influenciada por el contexto coyuntural de la región de Loreto. Como se puede observar en la Fig. 9. La mayor cantidad de empleos generados se sitúa en contextos donde la estabilidad política del país era fuerte, hubieron mejoras constitucionales y además de haber un gran incentivo económico por el crecimiento del precio del crudo de petróleo; en contraste a los contextos con menor generación de empleo que se caracterizaron por: Intervención excesiva del estado, inestabilidad política, conflictos sociales y por último la coyuntura actual COVID 19 y la guerra de Rusia-Ucrania, la cual impacta en el precio del petróleo.

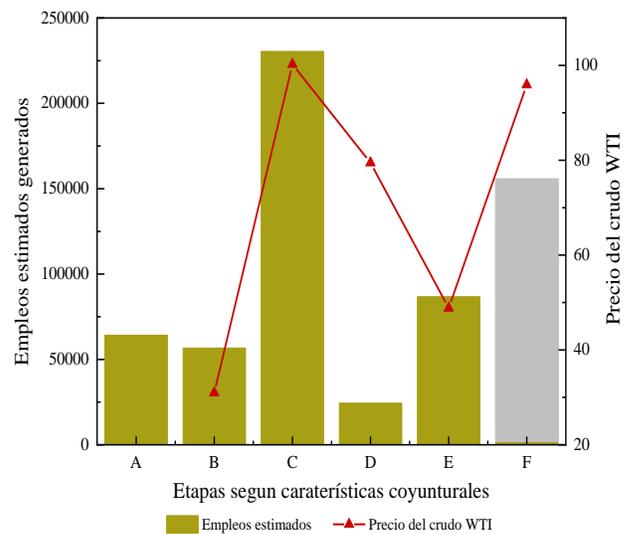


Fig.10. Empleos generados según contexto coyuntural

Nota. En la figura las coyunturas de las etapas son: A. Intervención estatal en el sector hidrocarburos, B. Contratos de licencia de explotación de petróleo y gas natural con operadores privados, C. Boom del precio internacional del Petróleo, mejoras constitucionales y LOH, D. transición, E. Fin del boom del precio de los metales y conflictos sociales y F. Inestabilidad política, conflictos sociales, pandemia del Covid-19, Guerra entre Rusia y Ucrania, Incremento de la inflación. Elaboración propia.

La etapa C se vio influenciada en gran medida con la alta inversión en exploración y explotación debido al boom del precio del petróleo; patrón que se debió repetir en la etapa F, zona gris de la Fig. 10, invirtiendo en la exploración y explotación de los lotes paralizados 8 y 192, influenciado por el crecimiento del precio de petróleo semejante al del boom; sin embargo, esto no sucedió debido a la coyuntura dada, entre ellas el COVID 19 y la inestabilidad política del país. Por lo tanto, es de vital importancia asegurar un ambiente de desarrollo a favor de la inversión del sector hidrocarburos para de esta manera generar empleos formales en la región de Loreto.

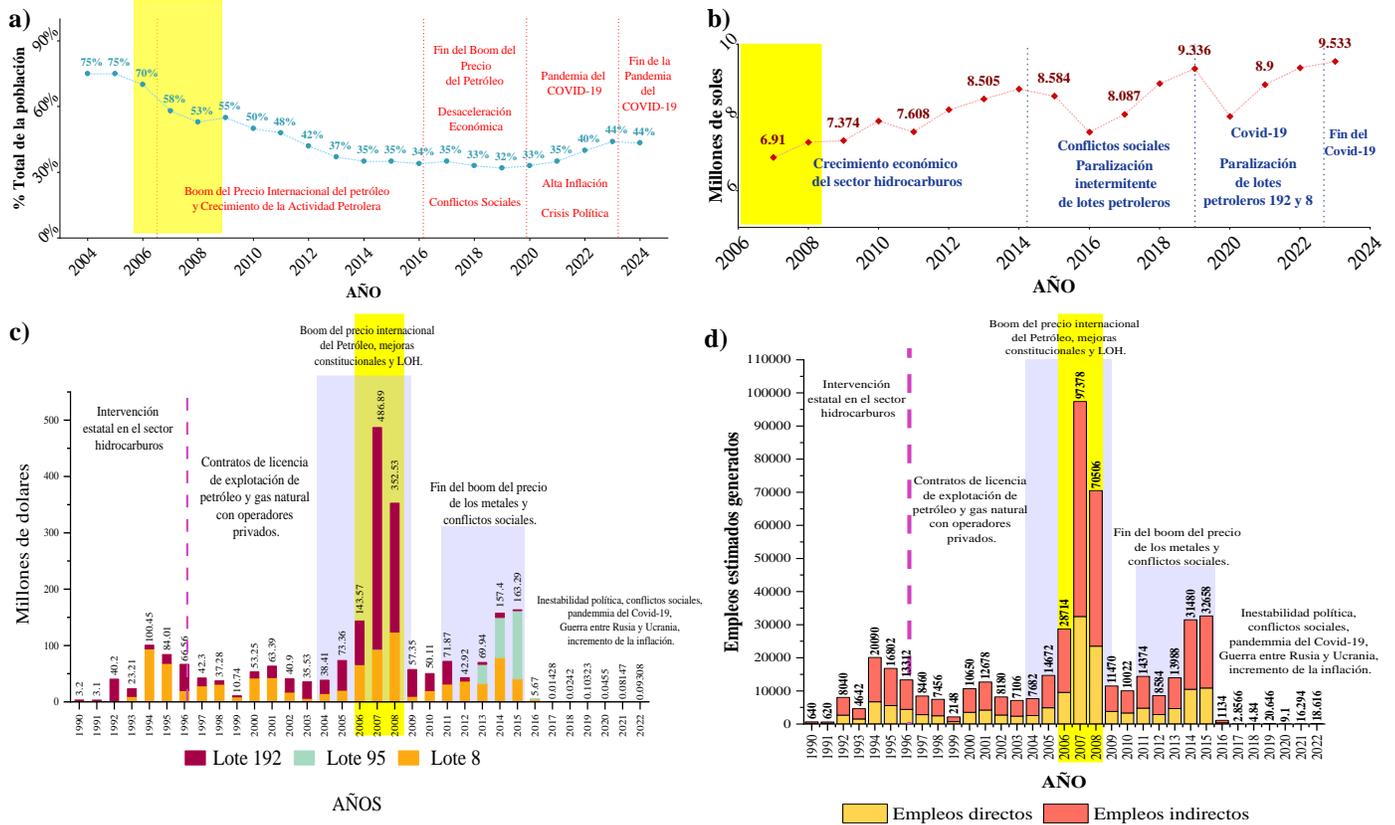


Fig.11. Influencia del sector hidrocarburos en la reducción de la pobreza

Nota. En la figura se puede apreciar resaltado por amarillo los años correspondiente a la reducción más grande de pobreza y el comportamiento del sector hidrocarburos representado en los gráficos: a) Porcentaje de pobreza en la región Loreto; b) PBI en Loreto a lo largo de los años a precios constantes 2007; c) Inversiones de exploración y explotación de los Lotes 8, 95, 192 en la región Loreto y d) Empleos estimados generados por inversión en el sector hidrocarburos. Elaboración propia

C. Impacto del sector frente a la pobreza

La influencia del sector hidrocarburos en el desarrollo social de la región de Loreto se vio con anterioridad en su participación en el PBI sectorial de Loreto, los proyectos y obras públicas, el aporte significativo en la coyuntura del COVID 19 y la cantidad de empleo generado. Sin embargo, cuando hablamos de desarrollo social lo que más resalta es el porcentaje de pobreza de la población.

La reducción de porcentaje de pobreza más importante de la región de Loreto fue durante los años 2006-2008; donde se redujo de un 70% a un 53%, el cual se dio en un contexto en el que el PBI sectorial incrementaba en gran medida gracias a la alta inversión de exploración y explotación realizadas; lo que trajo consigo también un alto ingreso en regalías, canon y sobrecanon por el boom del precio de petróleo (ver Fig. 11).

Sin embargo, en un horizonte de tiempo mayor, el sector hidrocarburos no influye directamente en la reducción de la pobreza de la región de Loreto, en la Fig. 11 incluso se puede observar que el PBI sectorial sigue creciendo y la pobreza en vez de disminuir aumenta. Esto indica que la distribución de

la riqueza en la región no es el adecuado; una de la razón entre muchos factores es el empleo.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo,

la tasa de desempleo para el año 2019 ha sido del 2.2% [28], entonces ¿Si hay tan poco desempleo, por qué hay tanta pobreza?; esto se debe en gran parte a los sueldos y empleos informales que según el MTPE alcanzaba el 79.2% para ese año [28]. Entonces la reducción de la pobreza en los años 2006-2008; en gran medida se pudo deber a la generación vertiginosa de empleo formal, directo e indirecto, debido a las altas inversiones realizadas en esos años. Por lo que es importante reactivar las inversiones en el sector hidrocarburos en los lotes 8 y 192 para su explotación; y de esta manera apoyar a la reducción de la pobreza y desarrollo social.

D. Implicaciones a largo plazo

El Updated Assessment of the Impact of the Coronavirus Pandemic on the Extractive Sector del NRG I mencionan que las transferencias fiscales ligadas al petróleo en Loreto cayeron más de 40 % en 2020 y aún no recuperan su nivel pre-pandemia [29]. Esta dependencia expone a la región a choques futuros, sobre todo porque el WEO 2023 de la IEA prevé que la demanda mundial de crudo se estabilizará antes de 2030 [30]; en ese escenario, los activos amazónicos con costos elevados corren riesgo de quedar varados, reduciendo todavía más el flujo de canon y sobrecanon. Por tanto, mantener las finanzas públicas de Loreto ligadas casi exclusivamente a la producción de los lotes 8 y 192 resulta

insostenible a largo plazo; por lo que es de vital importancia generar proyectos e incentivos para su pronta reactivación; para obtener la mejor rentabilidad posible.

E. Alternativas y soluciones

Una medida que ha funcionado en contextos similares es la creación de fondos subnacionales de estabilización. El Fondo de Ahorro y Estabilización de Colombia amortiguó alrededor del 55 % de la merma de regalías petroleras durante la crisis de 2020 [31], mientras el Ghana Stabilisation Fund permitió sostener programas sociales básicos en el mismo periodo [32]. Siguiendo ese modelo, destinar al menos el 20 % de las regalías actuales del Lote 95 a un fideicomiso regional blindaría el gasto social cuando se suspendan otros lotes. Paralelamente, el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana identifica tres ejes de bioeconomía aceites vegetales sostenibles, ecoturismo comunitario y biorrefinerías de residuos forestales con potencial para generar entre 8 000 y 12 000 empleos formales en la próxima década [33], diversificando la base productiva y alineando la región con la transición energética.

V. CONCLUSIONES

Se determinó un ajuste de declinación hiperbólica mediante el modelo de Arps para la producción histórica de los lotes 8 y 192, obteniendo coeficientes de determinación de 0.93 y 0.92, respectivamente. A partir de este modelo, se estimó que la producción no realizada debido a la paralización de los lotes durante el período 2020-2023 asciende a 20,164,588.15 barriles de crudo de petróleo.

El impacto económico del sector hidrocarburos en términos de canon y sobre canon no percibidos durante la paralización de los lotes 8 y 192 en el mismo período se estimó en 623.58 millones de soles (MM S/). Estos recursos pudieron haber sido destinados a la ejecución de proyectos y obras públicas en beneficio del desarrollo social de la región Loreto.

El impacto del sector hidrocarburos en el empleo regional se evaluó a través del efecto multiplicador por demanda de inversión. Se estimó que la inversión en exploración y explotación generó aproximadamente 463,558 empleos directos e indirectos en el período 1990-2022. A pesar del alza del precio del petróleo entre 2020 y 2023, la inestabilidad política y la coyuntura derivada de la pandemia de COVID-19 impidieron la inversión en la reactivación de los lotes 8 y 192, lo que representó una oportunidad perdida tanto para la inversión como para la generación de empleo en la región.

En cuanto al impacto del sector hidrocarburos en la reducción de la pobreza en Loreto, se observó que, entre 2006 y 2008, el porcentaje de pobreza disminuyó del 70% al 53%, en un contexto de auge petrolero caracterizado por una mayor inversión en exploración y explotación, lo que impulsó la creación de empleo. Sin embargo, en el largo plazo, no se identificó una correlación directa entre el crecimiento del PBI sectorial y la reducción sostenida de la pobreza, lo que sugiere que la distribución de la riqueza no ha sido equitativa. Se

concluye que el sector hidrocarburos impacta significativamente en la reducción de la pobreza únicamente en escenarios de altos precios del petróleo y elevada inversión. Esta condición se cumplió en el período 2020-2023, con excepción de la inversión en la reactivación de los lotes 8 y 192, la cual pudo haber mitigado e incluso revertido el aumento de la pobreza generado por la crisis económica derivada de la pandemia.

Las implicancias a largo plazo de la no pronta reactivación de los lotes; implica pérdidas potenciales, dado que se proyecta que la demanda global de crudo se estabilizará para el 2030; lo cual muestra la vulnerabilidad de Loreto ante la transición energética, comprometiendo ingresos clave como el canon y el sobre canon, a corto plazo. Ante este escenario, se propone medidas para fortalecer la resiliencia fiscal y productiva como la creación de un fondo regional de estabilización, inspirado en experiencias de Colombia y Ghana, el cual permitiría proteger el gasto social ante futuras crisis. Asimismo, el impulso de una bioeconomía amazónica con ejes como aceites sostenibles, ecoturismo comunitario y biorrefinerías representa una alternativa concreta para diversificar la economía y generar empleo formal en la región.

VI. RECOMENDACIONES

Para mejorar la estimación del canon y sobre canon no percibido en Loreto, se recomienda el uso de modelos econométricos avanzados, que permitan proyectar ingresos con base en la producción histórica de petróleo. Adicionalmente, la implementación de simulaciones Monte Carlo resultaría clave para manejar la incertidumbre y generar escenarios que reflejen variaciones en el precio del crudo, la calidad del petróleo y los costos operativos, obteniendo así estimaciones más precisas y ajustadas a la dinámica del mercado.

Asimismo, se sugiere establecer sistemas de monitoreo continuo de la calidad del crudo, dado que sus características, como el grado API y la presencia de impurezas, afectan directamente su valor comercial y los ingresos derivados del canon y sobre canon. Estas variaciones pueden influir en la demanda y en los márgenes de ganancia, por lo que su monitoreo permitiría mejorar la planificación económica y la toma de decisiones en el sector.

En cuanto al análisis de pobreza, se recomienda incorporar indicadores complementarios como empleo, ingreso familiar y acceso a servicios básicos, con el fin de evaluar de forma más integral el impacto del sector extractivo en el bienestar social. Esto facilitaría la formulación de estrategias de desarrollo más focalizadas y efectivas, por lo cual resulta clave adoptar enfoques que fortalezcan la resiliencia económica regional, considerando la creciente vulnerabilidad fiscal de Loreto, es prioritario avanzar hacia la creación de un fondo regional de estabilización que permita amortiguar choques futuros. Asimismo, se sugiere priorizar inversiones en bioeconomía sostenible, por ejemplo, ecoturismo y

biorrefinerías como parte de una estrategia de diversificación productiva que reduzca la dependencia del petróleo y fortalezca la resiliencia económica de la región.

Finalmente, se enfatiza la importancia de garantizar la accesibilidad a datos históricos de producción, calidad del crudo y precios, promoviendo la transparencia y facilitando investigaciones más detalladas para la formulación de políticas públicas basadas en evidencia.

REFERENCIAS

- [1] Ramírez V., *Combustibles y Energía en el Mundo: Hidrocarburos y las Energías Renovables*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2017.
- [2] IPIECA, "Proyecciones de demanda energética global," [En línea]. Disponible en: <https://www.ipieca.org>
- [3] BP, *Statistical Review of World Energy 2022*. Disponible en: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>, 2022.
- [4] J. Tamayo, J. Salvador, A. Vásquez, y R. De la Cruz, *La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país*, Osinergmin, Lima-Perú, 2015. Ministerio de Energía y Minas, Informe de gestión anual. Lima, Perú, 2020.
- [5] Ministerio de Energía y Minas, Informe de gestión anual. Lima, Perú, 2020.
- [6] Instituto Nacional de Estadística e Informática, *Valor agregado bruto regional 2023*. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe>, 2024.
- [7] Perupetro, NDP - Región Loreto recibió S/. 80.6 millones por canon de hidrocarburos en periodo enero-abril del 2024. Disponible en: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/be03f2d9-28ae-44e6-800c-64fee1b8f6ce/NDP+-REGION+LORETO+RECIBIO+S.+80.6+MILLONES+POR+CANO N+DE+HIDROCARBUROS+EN+PERIODO+ENERO-ABRIL+DEL+2024.pdf?MOD=AJPERES>, 2024.
- [8] MIM, Congreso de la República del Perú, Canon petrolero. Disponible en: https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/A9D8C2CFC5BCBD76052581E80071D61C/%24FILE/canon_petrolero_mim.pdf
- [9] Viale C., *Petróleo en la Amazonía peruana: Análisis económico del futuro de los hidrocarburos en un contexto de transición energética global*. Natural Resource Governance Institute, Lima, Perú, 2024. Disponible en: https://resourcegovernance.org/sites/default/files/2024-01/Petro%CC%81eo%20en%20la%20Amazoni%CC%81a%20Peruana_NRGI_2024.pdf.
- [10] C. Bessombes, "Gobierno adjudica el 100% del Lote 192 a la estatal Petroperú," *La República*, 26 de julio de 2022. Disponible en: <https://larepublica.pe/economia/2022/07/26/petroperu-gobierno-adjudica-el-100-del-lote-192-a-la-estatal-minem-hidrocarburos-perupetro-mineria>.
- [11] E. Salazar, "Lote 8: Petrotal descalificada por no cumplir con patrimonio neto, Perupetro va por Upland," *La República*, 6 de septiembre de 2023. Disponible en: <https://larepublica.pe/economia/2023/09/06/isabel-tafur-lote-8-petrotal-descalificada-por-no-cumplir-con-patrimonio-neto-perupetro-va-por-upland-cheiron-loreto-361044>.
- [12] Amazon Watch, *Información sobre PetroTal Corporation en el Lote 95*. [En línea]. Disponible en: <https://amazonwatch.org/assets/files/2023-07-petrotal-en-lote-95.pdf>. [Accedido: 15-dic-2024].
- [13] PetroTal, "PetroTal reanudó operaciones en el Campo Bretaña Norte del Lote 95, tras alcanzar acuerdos," 2022. Disponible en: <https://petrotal.pe/petrotal-reanud-operaciones-en-el-campo-bretana-norte-del-lote-95-tras-alcanzar-acuerdos/>.
- [14] Petroperú, *Reporte anual de sostenibilidad*. Lima, Perú, 2019.
- [15] R. Governance Institute, "Revenue Declines in Oil-Producing Regions during COVID-19: The Case of Loreto," briefing note, 2024.
- [16] A. Castro, "Oil Generates Royalties, but Not Development in the Peruvian Amazon," *InfoAmazonia*, 15 abr 2025.
- [17] E. Ekhaton & J. Uduji, "Oil-Well Shutdowns, Fiscal Transfers and Multidimensional Poverty in the Niger Delta Post-COVID-19," *Energy Policy*, vol. 182, 2023.
- [18] P. Hurtado, M. Coronado & L. Vallejo, "Fiscal Impact of Amazonian Oil-Production Halts during the 2019-2021 Protests in Ecuador," *Extractive Industries and Society*, vol. 11, no. 1, 2024.
- [19] Ministerio de Energía y Minas (MINEM), *Anuario Estadístico de Hidrocarburos*. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minem/colecciones/25333-anuario-estadistico-de-hidrocarburos?filter%5Bend_date%5D=&filter%5Bstart_date%5D=&filter%5Bterms%5D=&sheet=2.
- [20] Perupetro, *Estadística anual de hidrocarburos, 2024*. [En línea]. Disponible en: <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/d5bd15e5-1fa7-4fae-b6cb-df267b20329c/ESTAD%C3%8DSTICA+ANUAL+DE+HIDROCARBUROS+2022.pdf?MOD=AJPERES&ESTAD%C3%8DSTICA%20ANUAL%20DE%20HIDROCARBUROS%202022>. [Accedido: 15-dic-2024].
- [21] Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada, *Ley 21678 de 1976*. 3 de noviembre de 1976. Disponible en: https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/ed4532b5-bce6-4263-a0ad-bdefc9f1f739/17_Decreto_Ley_21678.pdf?MOD=AJPERES.
- [22] Ministerio de Economía y Finanzas, *Portal de transparencia económica Perú: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS*. Disponible en: <https://apps5.mineco.gob.pe/transferencias/gl/default.aspx>.
- [23] Perupetro, *Canon por año Loreto, 2024*.
- [24] J. J. Arps, "Analysis of Decline Curves," *Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers*, vol. 160, no. 1, pp. 228-247, 1945. Disponible en: <https://doi.org/10.2118/945228-G>.
- [25] Proyecto construcción de Hospital de Alta Complejidad continúa en ejecución. (2023, agosto). La región. <https://diariolaregion.com/proyecto-construccion-de-hospital-de-alta-complejidad-continua-en-ejecucion/>
- [26] Ministerio de Salud. (s.f.). *Inversión en salud, Loreto*. https://bvs.minsa.gob.pe/local/inv-salud/loreto_inv.pdf
- [27] *Resumen ejecutivo*. (2023). *Mejoramiento de la calle Benjamín Saldaña y las calles Leticia y Loreto, Villa San Antonio del Estrecho, provincia de Putumayo-Loreto*. <https://prod4.seace.gob.pe/openegocio/#/ficha/idProceso/tipo/935803/2>
- [28] Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, *Reporte del empleo formal en la región Loreto a marzo 2023*. Dirección General de Políticas para la Promoción de la Formalización Laboral e Inspección del Trabajo. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4784971/16.%20Loreto.pdf?v=1688145586>.
- [29] Natural Resource Governance Institute, "Updated Assessment of the Impact of the Coronavirus Pandemic on the Extractive Sector and Resource-Dependent Communities in Peru", New York, 2024.
- [30] [x26] International Energy Agency, *World Energy Outlook 2023*, Paris, 2023.
- [31] [x22] DNP Colombia, *Evaluación del Fondo de Ahorro y Estabilización Regional 2012-2023*, Bogotá, 2024.
- [32] [x23] International Monetary Fund, *Ghana: Seventh Review under the ECF Arrangement—Staff Report*, Washington D.C., 2024.
- [33] Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, *Oportunidades de Bioeconomía y Empleo Verde en Loreto*, Informe Técnico 17-2024, Iquitos, 2024