

Desafíos y oportunidades de la industria petrolera en Ecuador

Challenges and opportunities in the oil Industry in Ecuador

Freddy Javier Benalcázar Ordóñez

<https://orcid.org/0009-0005-8926-5041>

jbenalcazaro@hotmail.com

Universidad Andina Simón Bolívar. Quito - Ecuador



Recibido: 03/11/2024 Aceptado: 07/01/2025

2025. V5. N 4.

Resumen

El petróleo ha sido fundamental para el desarrollo económico mundial. Desde el descubrimiento de los primeros yacimientos en Ecuador, se convirtió en la base del desarrollo nacional. Sin embargo, la distribución de la riqueza no ha sido equitativa, debido a que las grandes Cadenas de valor globales abarcan las actividades que realiza una empresa, desde el diseño hasta la venta del producto o servicio. Aunque las actividades petroleras incluyen exploración, extracción, refinación y comercialización, Ecuador se ha limitado principalmente a la exportación de crudo, sin lograr una diversificación significativa. Este estudio busca examinar el impacto de la explotación petrolera en el país y analizar la inserción de la industria local en las cadenas productivas relacionadas con la fabricación de válvulas tipo "árbol de Navidad", esenciales en la extracción petrolera. Se aplicó el método ABC, para clasificar los componentes según su importancia. La letra A representa el 80% del valor del producto, mientras que la categoría B y C el restante. Este método permite establecer estrategias de gestión en la cadena de suministros. Los resultados muestran que más del 90 % de sus componentes son importados, evidenciando la limitada capacidad de la industria nacional para integrarse plenamente en la cadena de valor global de esta industria, incluso tras más de 50 años de explotación petrolera. Aunque el petróleo ha generado ingresos

significativos, ha acentuado la dependencia externa e incremento de deuda, sin resolver problemas estructurales como la pobreza y las desigualdades sociales.

Palabras clave: Petróleo, Cadenas de valor globales, Método ABC.

Abstract

Oil has been central to global economic development. Since the discovery of the first deposits in Ecuador, it became the basis of national development. However, the distribution of wealth has not been equitable, because the large global value chains cover the activities carried out by a company, from the design to the sale of the product or service. Although oil activities include exploration, extraction, refining, and marketing, Ecuador has been limited mainly to the export of crude oil, without achieving significant diversification. This study seeks to examine the impact of oil exploitation in the country and analyze the insertion of local industry in the production chains related to the manufacture of "Christmas tree" type valves, essential in oil extraction. The ABC method was applied to classify the components according to their importance. The letter A represents 80% of the value of the product, while category B and C the rest. This method allows you to establish management strategies in the supply chain. The results show that more than 90% of its components are imported, evidencing the limited capacity of the national industry to fully integrate into the global value chain of this industry, even after more than 50 years of oil exploitation. Although oil has generated significant revenues, it has accentuated external dependence and increased debt, without solving structural problems such as poverty and social inequalities.

Keywords: Oil, Global Value Chains, ABC Method.

Introducción

Desde su descubrimiento, la explotación petrolera está estrechamente vinculada al desarrollo y bienestar de los pueblos. Sin embargo, esta relación debe analizarse desde una perspectiva integral considerando la especialización en la cadena de valor, el uso de tecnología avanzada, la profesionalización de la fuerza laboral y la distribución equitativa de la riqueza por parte del Estado (Apolinar; Arcos y Díaz, 2019).

Según Ranis y Stewart (2002) el crecimiento económico es un pilar esencial para sostener el desarrollo humano a largo plazo, dado que ambos están relacionados. Ecuador cuenta con una extraordinaria riqueza natural, destacando el petróleo ubicado en la Región Amazónica. Esta zona, hogar de diversas nacionalidades y pueblos ancestrales, ha sufrido los impactos negativos de la explotación petrolera, afectando tanto su biodiversidad como la flora, la fauna y las comunidades locales, las cuales dependen de estos ecosistemas para su sustento y preservación (Viteri, 2006).

Por otra parte, el Estado ecuatoriano emitió el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-060, que establece que las empresas públicas y privadas que operan en las provincias amazónicas deben contratar al menos un 80% los residentes de estas provincias. Con esta medida se busca incorporar a las personas nacidas o residentes en las provincias amazónicas de Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe, así como aquellas pertenecientes a pueblos y nacionalidades amazónicas.

Sin embargo, se contempla una excepción para aquellas actividades en las que no exista la mano de obra calificada requerida. En Ecuador, el sector primario está dominado por el petróleo, que actúa como el eje principal de la economía, teniendo superioridad sobre el sector agropecuario y otros sectores externos desde los años setenta (Velasco, 1990). La revista *The Atlas of Economic Complexity* (2024), señala que la economía ecuatoriana continúa basándose en la extracción de sus recursos petroleros (29,61%), seguido por la exportación de crustáceo, banano, granos de cacao y flores que alcanzan aproximadamente un 35%.

Por esto, los ingresos petroleros constituyen la principal fuente de ingresos del Estado, lo que permite la realización de proyectos de infraestructura, programas sociales y de desarrollo. Sin embargo, la caída del precio del petróleo y la contracción en la economía internacional, provocan ciclos de recesión en la economía ecuatoriana. (Mejía et al., 2023).

Por otro lado, las cadenas de valor se construyen por actividades primarias (principales), de apoyo (auxiliares) y el margen. El margen es "la diferencia entre el valor total y los costes totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor" (Porter, 1985,). Las cadenas de valor se construyen por actividades primarias (principales), de apoyo (auxiliares) y el margen. El margen es "la diferencia entre el valor total y los costes totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor" (Porter, 1985,).

Según Gereffi (2005), el ascenso industrial (upgrading) se define como “el proceso por el cual los agentes económicos – naciones, firmas y trabajadores– se mueven de actividades de bajo valor a actividades de alto valor, en las redes de producción global”. Este proceso implica elevar el nivel de desarrollo de los diferentes eslabones productivos, fomentando el crecimiento económico. Esto es posible al incrementar el valor agregado en las etapas de producción, fortaleciendo su competitividad en las cadenas globales de valor (Huerta, 2016).

El problema de la investigación es ¿Cómo puede el sector petrolero en Ecuador lograr un desarrollo económico sostenido, considerando su limitada participación en eslabones bajos y medios de la cadena global de valor, su alta dependencia tecnológica y los desafíos asociados a la volatilidad de los precios del petróleo?

Para esto, el estudio identificó puntos críticos como el auge económico, la dependencia externa, la deuda pública, las migraciones, y los conflictos socio. Según el Ministerio de Energía y Minas (2023), en Ecuador se han perforado aproximadamente 8,000 pozos utilizando válvulas conocidas como “árboles de navidad”, que, debido a su alto nivel de tecnificación, representan un potencial significativo para diversificar la industria local. Sin embargo, el sector enfrenta limitaciones tanto tecnológicas como de infraestructura, lo que restringe su capacidad para generar un mayor valor agregado en la cadena productiva e impide un avance industrial dentro de las Cadenas Globales de Valor (CGV).

Un árbol de Navidad está compuesto por componentes como cabezales y colgadores de tuberías de revestimiento y producción, así como conjuntos de válvulas para controlar la operación mediante instrumentos y dispositivos adecuados para limitar el flujo de los pozos petroleros (Acosta, 2012). Cada árbol de Navidad contiene mecanismos ensamblados según los requerimientos específicos del pozo, como control y cierre del flujo, prevención de reventones, adición de materiales en espacios anulares y operación con otras válvulas (Herrera, 2020). El análisis de costos en la cadena de valor es fundamental para identificar los elementos que más influyen en la fabricación de un producto.

De acuerdo con eso, la presente investigación contribuye a una comprensión más profunda del impacto del sector petrolero en Ecuador, ofreciendo una perspectiva detallada sobre la cadena de valor de la industria petrolera en el contexto ecuatoriano con el fin de enriquecer los estudios sobre economía, desarrollo industrial y sostenibilidad en la región, que servirá como base para investigaciones futuras sobre la tecnificación y el desarrollo de los eslabones productivos del sector. Además, proporciona valiosa información sobre la dependencia del país con relación a la importación de componentes clave para la fabricación de válvulas ‘árbol de Navidad’, lo que podría impulsar mejoras en la competitividad industrial y la diversificación de la economía ecuatoriana dentro de las cadenas de valor global.

Metodología

La investigación sobre el sector petrolero en Ecuador con relación a sus cadenas productivas y los costos asociados a la producción de válvulas “árboles de navidad”, se llevó a cabo siguiendo una metodología cualitativa, basada en el análisis histórico, económico y social. Denzin y Lincoln (2011) señalan que el análisis histórico permite entender cómo los hechos del pasado siguen afectando la realidad actual, mientras que el análisis económico facilita la comprensión de la influencia de las condiciones económicas en la sociedad. Por su parte, el análisis social examina las dinámicas sociales generadas por un fenómeno, proporcionando una visión integral de sus impactos y consecuencias.

De acuerdo con Bernal (2010), la investigación cualitativa busca definir la realidad, basándose en la información recopilada. Para ello, se consultaron trabajos previos y fuentes relevantes de autores como Velasco (1990), Viteri (2006), Acosta (2006), Graciarena (1990). Según Escudero y Cortez (2018) la metodología cualitativa también permite explicar fenómenos en base a la recolección de material empírico. El estudio revisó y sistematizó fuentes bibliográficas y documentales, basado en autores como Gereffi (2001, 2005, 2016, 2018), Porter (1985), y otros relevantes para conocer la contribución de las cadenas globales de valor en el desarrollo económico y productivo de los países.

La investigación sobre la fabricación de válvulas para árboles de Navidad en la industria petrolera ecuatoriana se llevó a cabo utilizando una metodología centrada en el análisis descriptivo de datos empíricos, complementada con un enfoque cualitativo sobre las implicaciones de estos resultados. La investigación descriptiva recopiló datos de fuentes como el Banco Central del Ecuador (BCE), del sistema aduanero ecuatoriano Ecuapas, donde se extrajo información por partidas arancelarias de las válvulas árbol de navidad y sus componentes. Con la información obtenida se utilizó el método ABC, basado en el principio de Pareto o regla 80/20, (Arenal, 2020).

Se segmentó los accesorios de las válvulas árbol de navidad en base al valor de cada unidad. Los resultados se distribuyeron en tres categorías: A, B y C. La categoría A indica que el 20% de los accesorios

representan aproximadamente el 80% del costo de fabricación del producto. La categoría B señala que el 30% de los accesorios comprados o fabricados representan aproximadamente el 15% del costo de fabricación.

Finalmente, la categoría C muestra que el 50% de los accesorios representan solo el 5% del costo de las válvulas tipo "árbol de Navidad". Los resultados obtenidos sirven de soporte para determinar que a pesar de medio siglo de explotación petrolera no se ha desarrollado este sector.

Resultados y discusión

La explotación petrolera ha generado profundos cambios sociales, transformando la estructura y el rol del Estado, al mismo tiempo que ha contribuido al aumento de la desigualdad social. La actividad petrolera ha impulsado un notable crecimiento económico anual, por ejemplo, existió una expansión en la economía aproximada del 8 % entre 1972 y 1981, y un crecimiento del sector industrial del 10 % en el mismo periodo. (Acosta, Alberto, 2006). Sin embargo, las exportaciones petroleras de Ecuador mostraron un crecimiento promedio de apenas el 3 % entre 2007 y 2021. Esto refleja las limitaciones estructurales del sector afectadas por la volatilidad de los precios del petróleo, que genera incertidumbre económica.

Un claro ejemplo se dio en 2015, cuando el precio del barril sufrió una caída superior al 50 % en comparación con 2014, provocando un aumento significativo del déficit fiscal, trayendo consigo problemas económicos al país. Para abordar de manera más efectiva estas crisis, es fundamental promover la inversión, incrementar la producción, potenciar las exportaciones y establecer un marco normativo que favorezca la atracción del empleo privado (Mejía et al., 2023).

Este recurso natural no renovable se encuentra en cuencas sedimentarias, lo que hace que la fase de exploración sea el punto de partida. Los métodos utilizados en esta etapa incluyen perforaciones, estudios sísmicos, magnetometría, gravimetría, entre otros. Sin embargo, antes de iniciar la perforación de pozos, es necesario obtener los permisos medioambientales correspondientes. Este proceso inicia con la perforación de pozos exploratorios para confirmar la presencia de petróleo, seguida por los pozos de evaluación, y, si se determina su rentabilidad, se procede al desarrollo del campo y la producción. Cabe destacar que la perforación es una actividad altamente técnica y especializada, cuyo desarrollo puede extenderse entre diez y veinte años. (Parra, 2003).

La fase de transporte implica el traslado del petróleo crudo hacia las refinerías o el gas hacia las plantas de procesamiento. Este proceso se realiza a través de oleoductos, que permiten un transporte seguro y eficiente. Por último, el eslabón final de la cadena es la refinación, que consiste en purificar el petróleo crudo y extraer sus componentes para producir derivados como gasolina, diésel, lubricantes, naftas utilizadas en la industria petroquímica. Posteriormente, estos productos se distribuyen y comercializan para su disponibilidad en los diferentes centros de consumo (Ortuño, 2010).

Ecuador transporta el petróleo a través del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), inaugurado en 1972 y construido por la empresa estadounidense William Brothers. (Calvopiña, 2012). Los resultados indican que el petróleo al transformar la economía ecuatoriana, generó mayores ingresos para el país, pero también dependencia externa e incremento de la deuda (Velasco, 1990). A pesar de los beneficios económicos, los costos sociales y conflictos ambientales en la Amazonia ecuatoriana se ha multiplicado (Fontaine, 2003). Estos conflictos socio ambientales no se han resuelto con leyes estatales como la Ley de Gestión Ambiental, el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidro-carburíferas o la constitución de Montecristi referente a los derechos de los pueblos indígenas y ancestrales (Guerra, 2003).

La investigación indica que: i) desde que inició la explotación petrolera se ha constituido como el sector de mayor impacto y eje dinamizador de la economía ecuatoriana, sobrepasando al sector agropecuario como del sector externo y el industrial (Velasco, 1990), ii) la explotación y exportación petrolera se convirtió en el principal rubro de ingreso para el Estado ecuatoriano y fue un factor determinante en la permanencia del gobierno nacionalista revolucionario del general y dictador Guillermo Rodríguez Lara.

Este auge petrolero impulsó la creación de nuevas empresas, tanto grandes como pequeñas, relacionadas con la actividad petrolera, generando un incremento en los puestos de trabajo. Sin embargo, también se tradujo en un aumento significativo de la corrupción dentro de la política conocida como "sembrar el petróleo". Gracias a los ingresos petroleros, se llevaron a cabo importantes megaobras, como el Complejo Hidroeléctrico de Paute, la refinería de petróleo en Esmeraldas, la pavimentación de carreteras y la construcción de vivienda popular. Asimismo, se consolidaron y ampliaron privilegios para los militares, se creó la Flota Petrolera

Ecuadoriana (FLOPEC) y se registraron dinámicas sociales y demográficas, como una ligera migración de la Sierra hacia Guayaquil y el crecimiento de ciudades como Santo Domingo¹, Milagro y Manta.

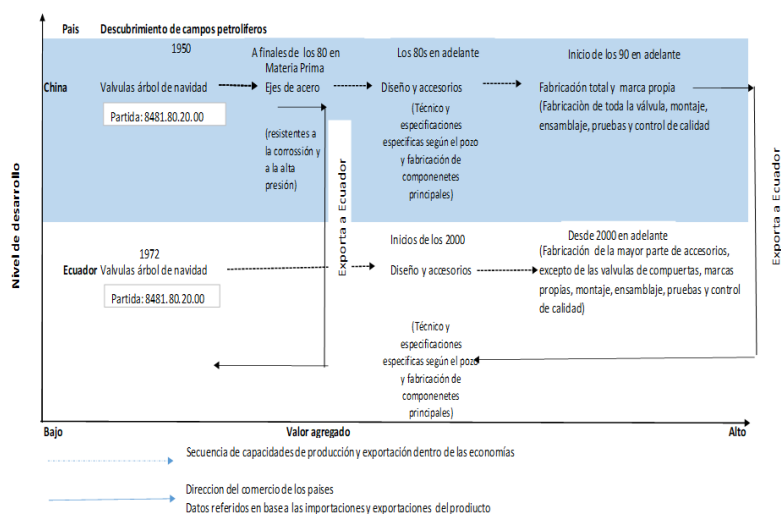
Actualmente, Ecuador cuenta con una amplia variedad de recursos naturales, sin embargo, la desigual económica ha impedido que estos contribuyan a la prosperidad y dignidad de la mayoría de los ecuatorianos. Además, los proyectos de explotación petrolera, no respeta plenamente el consentimiento de los pueblos amazónicos, lo que ha derivado en significativos daños ambientales y sociales en sus territorios. (Viteri, 2006). Esta actividad ha ocasionado afectación medioambiental, siendo entre 1967 y 1992 el mayor impacto socioambiental registrado en Ecuador, período en el cual se reportaron al menos 30 derrames en el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE). Este daño ocasionado por la acumulación de hidrocarburos en la zona, ha afectado significativamente a las comunidades locales, provocando un aumento en enfermedades como cáncer, neumonía y abortos espontáneos, entre otras afecciones.(Fontaine, 2003).

Además la historia economía del Ecuador señala la aplicación de diferentes políticas económicas como: 1) modalidad primaria exportadora, 2) industrialización mediante la sustitución de importaciones, 3) ajuste neoliberal. (Acosta, 2006). Sin embargo, no se ha desarrollado la industria metalurgia en el país, ocasionado que no se pueda generar un valor agregado a los productos nacionales, cortado el ascenso industrial de tecnificación. Gereffi (2001) indica que “el ascenso industrial implica cambiar las cadenas productivas de actividades intensivas en mano de obra a actividades económicas intensivas en capital y habilidades”.

Adicionalmente, Gereffi y Tam (2003), indican cuatro tipos de escalamiento, los cuales son: de producto, rol económico, cambios e intersectorial. Las economías desarrolladas y los Nuevos Países Industrializados (NIEs) de Asia Oriental, como China, han incrementado su conocimiento sobre las redes de producción y la fragmentación de procesos. Esto les ha permitido avanzar hacia etapas de mayor valor agregado dentro de la cadena global de valor.(Gereffi, 2016).

Figura 1

Evolución de la Producción de Válvulas Árbol de Navidad en China y Ecuador según el Nivel de Desarrollo y Valor Agregado.



Fuente: Acosta (2006); Acosta (2012); Velasco (1990); <https://www.cnpc.com.cn/> (2024) y <https://www.bce.fin.ec/> (2024).
Elaboración: Freddy Benalcázar

La figura 1 ilustra cómo el nivel de desarrollo del país influye en su posición dentro de la cadena de valor de las válvulas "árbol de Navidad", cuya partida impositiva en Ecuador es 8481.80.20.00. China al tener mayor desarrollo, participa en todas las etapas, desde la materia prima hasta la fabricación total con marcas propias, logrando un alto valor agregado, en cambio Ecuador se encuentra en una etapa intermedia, con capacidades de diseño y fabricación de accesorios, pero depende de la importación de componentes claves. Gracias a su avanzada infraestructura, competitividad industrial y amplia integración en las cadenas globales de valor, China

cuenta con la capacidad de exportar sus productos a mercados de todo el mundo, mientras que Ecuador tiene el reto de fortalecer su caja fiscal, incrementar su productividad y atraer la inversión privada.

Por otra parte, Ecuador enfrenta un panorama económico marcado por la exportación de productos básicos o materias primas, lo que lo hace vulnerable en una era de tecnificación y digitalización que demanda productos diferenciados y con mayor valor agregado (Serbin, 2018). Esta situación se ve agravada por la falta de diversificación productiva y una excesiva dependencia de los recursos primarios.(Grabendorff & Serbin 2020). Además, debido a que el petrolero, genero un endeudamiento externo y exagerado gasto público (Acosta , 2006), incremento la deuda externa ocasionando al Ecuador restricción en su capacidad de diseñar y promover estilos de desarrollo. El pago de intereses de la deuda produce una crítica situación económica al país.

Adicionalmente, el país enfrenta una alta dependencia de los países industrializados, sumado a factores como la caída de los precios del petróleo y otras materias primas, la limitada capacidad empresarial nacional y la falta de impulso hacia la integración y transnacionalización económica, genera un estancamiento en el crecimiento económico y un incremento en los niveles de pobreza.

La investigación determino que las cadenas de valor globales (CGV) se constituyen en generadores de desarrollo el cual está determinado por el grado de inserción en los eslabones productivos (Gereffi, 2018). El aumento del valor agregado en las distintas bacas de la cadena global de valor impulsa un mayor crecimiento económico, lo que se refleja en la generación de empleo y en un acceso más amplio a nuevas tecnologías. (Prochnik, 2011). El ascenso industrial (upgrading) en las CGV, implica mejorar el grado de desarrollo de los procesos productivos, lo que favorece el crecimiento económico. Este proceso permite a los países transitar de una producción basada en la extracción de recursos a una orientada al diseño y la fabricación, lo cual se logra al aumentar el valor agregado en la producción (Huerta, 2016).

La fragmentación de la manufactura facilitó la creación de vínculos estratégicos con empresas locales y regionales, permitiendo que diversas organizaciones colaboraran en la elaboración de un bien final o la prestación de un servicio. Con el tiempo, estas redes de cooperación se expandieron a nivel global, consolidando cadenas de valor internacionales (Vera, 2024). Por otra parte, los núcleos industriales que se detecta en el Ecuador son el sector textil de la Sierra. Esta industria ha logrado sustituir parcialmente las importaciones de materia prima, hilados, tejidos y cintas y confecciones(Velasco, 1990). Adicionalmente, el Ecuador ha desarrollado industrias como la productos farmacéuticos y químicos, calzado, alimentos frescos y procesados, entre otros.(Ruiz,2013). Sin embargo, las políticas gubernamentales no incentivan a las empresas a invertir en actividades de investigación y desarrollo (I+D) (OMC, 2020). Por esto, gran parte de los recursos petroleros se destinan a la producción y parcialmente a la tecnología agrícola reduciendo la posibilidad de diversificar la economía (Toapanta, Diana & Calderón, Lourdes, 2017). Para conocer la participación de accesorio y componentes que conforman la válvula árbol de navidad, se elaboraron tablas que permitan entender como un pequeño porcentaje de accesorios representa la mayor parte del costo del producto, determinado la categoría A, y a la que debemos aplicar estrategias para poder avanzar hacia un ascenso industrial en la cadena global de valor.

Tabla 1

Clasificación ABC de componentes y materiales para la fabricación de válvulas "Árbol de Navidad".

Categorías	# ítems	Descripción	Partida Arancelaria	Compra nacional o importación	País de origen	QTY	Participación porcentual	Participación acumulada	Clasificación
Producto terminado	1	Válvulas de compuertas 3 1-8" 5000 PSI. FE, PSL-2 PR-1 U DD-NL	8481.80.60.20	Importación	China	3	32	32	A
Accesorios de producción	2	Esparargos ASTM A193; B71 - 5/8" con 2 tuercas ASTM A194 de 1 5/8"	73185.15.90.00	Importación	China	16	17	49	A
Accesorios de producción	3	Esparargos ASTM A193; B71 - 1/8" con 2 tuercas ASTM A194 de 1 1/8"	73185.15.90.00	Importación	China	24	10	60	A
Accesorios de producción	4	Esparargos ASTM A193 ; B77/8 con 2 tuercas ASTM A194 de 7/8"	73185.15.90.00	Importación	China	32	9	68	A
Producto terminado	5	Valvulas de compuerta 2 1-16" 5000 PSI. FE, PSL-2 PR-1 U	8481.80.60.20	Importación	China	2	8	77	A
Accesorios de producción	6	Bonnete 13 5/8" 3000 PSI	8431.43.90.00	Importación	China	1	8	85	B
Accesorios de producción	7	Studded Cross (Cruz)3 1/8" 5000 PSI x 2 1/16 2 5000 PSI psl	7307.99.00.99	Importación	China	1	6	91	B
Materia Prima	8	ACERO AISI 4140 OD 280 mm x L385 mm	7228.60.90.00	Compra nacional	China	1	3	94	B
Accesorios de producción	9	Top connector (Tapa árbol) 3-1/8" 5000 PSI x 2 1/16" 5000 PSI PSL-2	7307.99.00.10	Importación	China	1	2	96	C
Materia Prima	10	Acero AISI 4140 OD 170 mm x L 610 mm	7228.60.90.00	Compra nacional	China	1	2	98	C
Producto terminado	11	Ring gasket BX-160 ACERO AL CARBONO	8484.10.00.00	Importación	Vietnam	1	1	100	C
Producto terminado	12	Ring gasket R-35Oval, carbon Steel	8484.10.00.00	Importación	Vietnam	5	0	100	C
Producto terminado	13	Ring gasket R-24, Oval, carbon Steel	8484.10.00.00	Importación	Vietnam	4	0	100	C
Materia Prima	14	Acero AISI 4140 OD 100 mm x L 65 mm	72.28.60.10.00	Compra nacional	China	1	0	100	C
Materia Prima	15	Acero AISI 4140 OD 50 mm x L 60 mm	72.28.60.10.00	Compra nacional	China	1	0	100	C

Fuente: <https://ecuapass.aduana.gob.ec/> (2024); <https://www.bce.fin.ec/> (2024).; Acosta, P (2012); Herrera (2020).

La tabla 1 muestra que la mayoría de los componentes son importados desde China, lo que evidencia una fuerte dependencia de proveedores internacionales. Aunque la materia prima se adquiere localmente, también tiene como origen al gigante asiático. Esto resalta la necesidad de fortalecer la participación de la industria nacional para promover un mayor valor agregado local para mejorar el posicionamiento del país dentro de la cadena global de valor.

Tabla 2

Benalcázar, F. (2025). Desafíos y Oportunidades de la Industria Petrolera en Ecuador. *Revista InveCom*, 5(4). 1-11. <https://zenodo.org/records/14816573>

Consolidación de la Clasificación ABC: Participación de Elementos y Compras en la Fabricación

Participación estimada	Clasificación de n (criterio de clasificación)	n	Participación n (se divide cada uno de los n para el total de artículos existentes dentro de toda la clasificación) porcentajes	Participación Compras (%) (Se divide el valor total por cada criterio de clasificación para el total de ventas. Luego se multiplica *100	Observaciones
0% - 80%	A	5	33	77	El 33% de los elementos que se compran; abarcan el 77% de participación en la fabricación
81% - 95%	B	3	20	17	El 20% de los elementos que se compra, representan el 17 % de participación en la fabricación.
96% - 100%	C	7	47	6	El 47% de los elementos que se compran, representan el 6% de la participación en la fabricación
		15	100	100	

Fuente: [https://ecuapass.aduana.gob.ec/\(2024\)](https://ecuapass.aduana.gob.ec/(2024)); [https://www.bce.fin.ec/\(2024\)](https://www.bce.fin.ec/(2024)). ; Acosta, P (2012); Herrera (2020).

Elaborado por: Freddy Benalcázar

En la tabla 2 se evidencia que los elementos del grupo A representan el 33% de las adquisiciones, contribuyendo con el 77% del proceso de fabricación, lo que subraya su importancia estratégica. En contraste, los grupos B y C, a pesar de tener una mayor participación en compras (20% y 47%, respectivamente), muestran un impacto menor en la fabricación (17% y 6%). Estos resultados destacan la necesidad de optimizar la gestión y la producción de los elementos del grupo A, como una estrategia clave para impulsar el desarrollo industrial y avanzar hacia actividades de mayor valor agregado dentro de la cadena de valor global. Además, este hallazgo pone de manifiesto la necesidad urgente de que la industria se tecnifique y se especialice en la producción de accesorios de producción. Al hacerlo, se podrá lograr un mayor desarrollo tanto a nivel empresarial como en el contexto económico de Ecuador, reduciendo la dependencia de las importaciones y generando valor agregado local.

Conclusiones

El sector petrolero es el pilar central del desarrollo económico ecuatoriano, pero su impacto ha sido desigual y no siempre sostenible. Por ende, es crucial encontrar un equilibrio que garantice una distribución equitativa de la riqueza, al tiempo que se preserve el medio ambiente y se respeten los derechos de los pueblos y nacionalidades amazónicas. Aunque no son responsables de la corrupción vinculada al petróleo, estas comunidades han sufrido los impactos negativos de su explotación en su hábitat natural y cultural.

Las cadenas globales de valor (CGV) impulsan el crecimiento económico, pero los beneficios dependen del grado de participación en eslabones de mayor valor agregado, por lo que el ascenso industrial es un proceso clave para que los países pasen de la producción primaria a actividades de diseño y manufactura avanzada.

Además, los resultados obtenidos mediante el método ABC, subrayan la necesidad de fortalecer la capacidad tecnológica y productiva del país para avanzar hacia etapas de mayor valor agregado dentro de las CGV y ser parte de las fases más rentables. Este progreso permitiría a Ecuador superar su rol de país extractivista, impulsar el desarrollo económico, generar empleo y mejorar la balanza comercial. Sin embargo, esto no será posible sin el fortalecimiento de las cadenas productivas vinculadas al petróleo mediante inversiones en tecnificación e innovación.

Incrementar el valor agregado local podría posicionar al país de manera más competitiva dentro de la cadena global de valor. Actualmente, la participación de Ecuador en los flujos de materiales dentro de las CGV se restringe a eslabones de desarrollo bajo y medio, relegándolo a funciones de ensamblaje con la característica de vulnerabilidad frente al precio del petróleo y crisis internacionales.

Referencias

- Acosta, A. (2006). Breve historia económica del Ecuador. *Segunda. Ecuador: Corporación Editora Nacional*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/58004.pdf>
- Acosta, P. (2012). Realización de la ingeniería de detalle necesaria para sustituir un sistema de instrumentación común en la boca de un pozo de petróleo lejano a la estación de control, por un sistema de instrumentación inalámbrica. *Escuela Politécnica Nacional*. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4604/1/CD-4233.pdf>

Benalcázar, F. (2025). Desafíos y Oportunidades de la Industria Petrolera en Ecuador. *Revista InveCom*, 5(4). 1-11. <https://zenodo.org/records/14816573>

- Apolinar, A., Arcos, O., & Díaz, J. (2019). *Petróleo y desarrollo humano en el departamento del Meta (1990-2015)*. Primera. Colombia: Ediciones USTA. https://www.academia.edu/105746142/Petr%C3%B3leo_y_desarrollo_humano_en_el_departamento_de_l_Meta_1990_2015
- Banco Central del Ecuador. (2024). Estadísticas de comercio exterior: Informe mensual de balanza comercial. <https://www.bce.fin.ec>
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Colombia: Prentice Hall 3. <https://1library.co/document/zp10g6oz-metodologia-de-la-investigacion-administracion-economia-humanidades-y-ciencias-sociales.html>
- Bonilla, A., Durán, M., & Abad, K. (2020). V. Santo Domingo de los Tsáchilas: El rentismo y sus efectos en las periferias al sur de la ciudad. *FLACSO Ecuador*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/58190.pdf>
- Cadena A., & Lozano, O. (2018). Cadenas globales de valor en minerales estratégicos de América del Sur: el análisis del Litio. Bogotá - Colombia: Universidad Autónoma de Colombia. eLibro. <https://biblioteca.uaysen.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=180513>
- Calvopiña, M. (2012). 40 Años construyendo el desarrollo del país 1972 - 2012. *EP Petroecuador*. <https://es.scribd.com/document/459094099/40-Anos-Construyendo-el-Desarrollo-del-Pais-pdf>
- China National Petroleum Corporation (CNPC). (2024.). Historia del desarrollo de CNPC. https://www.cnpc.com.cn/es/fzlc/column_index.shtml
- Denzin, N., & Yvonna, L. (2011). The SAGE handbook of qualitative research. London: Sage. 5. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/the-sage-handbook-of-qualitative-research/book242504>
- Díaz, J. (2018). Desafíos del Desarrollo en Ecuador. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Desaf%C3%ADos-del-desarrollo-en-Ecuador.pdf>
- Escudero, C., & Cortez, L. (2017). Técnicas y Métodos cualitativos para la investigación científica. UTMACH, Universidad Técnica de Machala. <https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/tecnicas-y-metodoscualitativosparainvestigacioncientifica.pdf>
- Exal Technology. (2020). Componentes de cabezales de pozos y árboles de navidad. <https://www.exal-technology.com/uploads/product/wellheads-christmas-trees-components-2/componentes-para-cabezal-de-pozo-y-arbol-de-navidad.pdf>
- Fontaine, G. (2003). Introducción en Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador 1. Las reglas de juego. 15-26. *FLACSO Sede Ecuador*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/50490.pdf>
- Fontaine, G. (2023) Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador 1. Las reglas de juego. 79-104. *FLACSO Sede Ecuador*. https://www.academia.edu/48197411/Aporte_a_una_sociolog%C3%ADa_del_conflicto_socio_ambiental
- Gereffi, G. (2001). Las Cadenas productivas como marco analítico para la globalización. Problemas del desarrollo. México, *IIEC-UNAM* 32 (125): 9-37. <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2001.125.7389>
- Gereffi G. (2018) The Global Economy: Organization, Governance, and Development. *Global Value Chains and Development: Redefining the Contours of 21st Century Capitalism*. <http://dx.doi.org/10.1017/9781108559423.006>
- Giese, M., Hensel, F., Lin, R., & Moritsch, S. (2022). Cambios tectónicos: las cadenas de suministro en una era de agitación. *Reaction* 36 (1). <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/sac/pdf/2022/06/Cambios%20tect%C3%B3nicos-las%20cadenas%20de%20suministro.pdf>
- Graciarena, J. (2003). "Estado Periférico Y Economía Capitalista: Transiciones y Crisis". En P. González (Coord), *El Estado en América Latina: teoría y práctica*, México, DF.: Siglo Veintiuno, Universidad de las Naciones Unidas, (pp. 40-69).
- Growth Lab at Harvard University. (2024). The Atlas of Economic Complexity. <https://atlas.cid.harvard.edu>
- Guerra, E. (2003). Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador en Las reglas de juego. *FLACSO Sede Ecuador*.
- Herrera, J. (2020). Ingeniería de la perforación de pozos de petróleo y gas. Sistemas básicos y procesos de los equipos de perforación. Universidad Politécnica de Madrid III:196. <https://doi.org/10.20868/UPM.book.62720>
- Huerta, C. (2016). El ascenso industrial en las cadenas globales de suministros y el vínculo con el crecimiento de la economía mexicana, 1994-201. *Universidad de Sonora. México*. <https://integracioneconomica.unison.mx/wp-content/uploads/2019/01/Carlos-Huerta-Version.-El->

[ascenso-industrial-en-las-cadenas-globales-de-suministros-y-el-vinculo-con-el-crecimiento-de-la-economica-mexicana-1994-2012.pdf](#)

- López, J. (2020). UF0476: Gestión de inventarios. *Editorial elearning S.I.* ISBN: 978-84-16199-58-7. [1525965865 UF0476 demo.pdf](#)
- Macías, R., León, A., & Limón, C. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana Supply chain analysis by ABC classification: the case of a Mexican company. *Revista Academia&Negocios* 4 (2): 83-94. <https://www.redalyc.org/journal/5608/560859050001/>
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-060. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/05/ACUERDO-MINISTERIAL-MDT-2024-060.pdf>
- Mejía-Almenaba, J., Olarte-Sancán, Y., Cobeña-Veliz, V., & Iza-Cedeño, C. (2023). La Evolución de las Exportaciones Petroleras y Su Impacto en el Crecimiento Económico del Ecuador, 2007-2021. *Digital Publisher CEIT*, 8(16). <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2087>
- Organización Mundial de Comercio (OMC). (2020). Informe sobre el comercio mundial 2020. *Políticas gubernamentales para promover la innovación en la era digital*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtr20_s/wtr20_s.pdf
- Ortuño, S. (2009). El mundo del petróleo: origen, usos y escenarios. *Fondo de Cultura Económica*. <https://zoboko.com/read/el-mundo-del-petroleo-origen-usos-y-escenarios-g2vo12gy?hash=2151134c0dba196d1c09f8744e4d9004>
- Parra, E. (2003). Petróleo y Gas Natural: Industria mercados y precios. *Ediciones Akal*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=204700>
- Porter, M. (1985). Competitive Advantage. Creating and sustaining superior performance. *The Free Press*. <https://id.lib.harvard.edu/alma/990004736830203941/catalog>
- Prochnik, V. (2010). La inserción de América Latina en las cadenas globales de valor. *Serie Red Mercosur No 6* (13-20). https://www.redsudamericana.org/sites/default/files/doc/PB6_AMLATenlasCGV.pdf
- Ranis, G., & Frances, S. (2002). Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. *Revista de la CEPAL* 78. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/10848/078007024_es.pdf
- Ruiz, A. (2013). Análisis de cadenas de valor. *PRODEL*. https://www.academia.edu/34124575/An%C3%A1lisis_de_Cadenas_de_Vvalor_feb_2013_En_el_marco_del_Programa_PRODEL
- Serbin, Andrés. (2018). América Latina y el Caribe frente a un Nuevo Orden Mundial: crisis de la globalización, reconfiguración global del poder y respuestas regionales en América Latina y el Caribe. Primera. Barcelona: Icaria.
- Serbin, A., Grabendorff, W., Aguirre, M., Rouquié, A., Botta, P., Castro, R., Gonzales, A., Misra, D., Pastrana, E., Sanahuja, J., Rodríguez, L., & Klareven, A. (2020). Los actores globales y el (re) descubrimiento de América Latina. *Icaria Editorial* 1, https://www.academia.edu/44476715/Los_actores_globales_y_el_re_descubrimiento_de_Am%C3%A9rica_Latina
- Toapanta, D., & Calderón, L. (2017). Gestión de la investigación y desarrollo en Ecuador y América Latina. *Revista Científica Uisrael*. 4 (2). DOI: <https://doi.org/10.35290/rcui.v4n2.2017.56>
- Velasco, F. (1990). Ecuador: Subdesarrollo y dependencia. *Editora Nacional* Vol. 24. <https://search.worldcat.org/es/title/23380717?oclcNum=23380717>
- Vera, P. (2024). Cadenas de valor y sostenibilidad en Latinoamérica. *Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*. <https://elibro.net/es/ereader/udla/187394?>
- Yasmani, J. (2018). Gobernanza y escalonamiento en las cadenas globales de valor. *Universidad de Pinar del Río* 160 (2). <https://www.redalyc.org/journal/4255/425558003004/html/>