



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

**CARRERA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN FINANZAS**

**Tema: Vaca Muerta y el riesgo de enfermedad holandesa en el tipo de cambio y la competitividad**

**Autor: Cr. Tomás Pedro Hernández Guido**

**Director: Mg. Nicolás Cerioni**

**Fecha: 29/04/2025**

## **AGRADECIMIENTOS**

El presente trabajo constituye el resultado de un proceso de investigación y análisis riguroso, cuya concreción no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de personas fundamentales en mi vida. En primer lugar, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi esposa Rocío, cuya paciencia, motivación y respaldo inquebrantable han sido pilares esenciales durante todo este camino académico. Su compañía y comprensión han sido fundamentales en los momentos de mayor exigencia.

Asimismo, agradezco profundamente a mis padres, Guido y Esilda, por haber inculcado en mí el valor del esfuerzo, la constancia y la búsqueda del conocimiento. Su orientación y apoyo incondicional han sido determinantes en mi formación personal y profesional.

A mis hermanos, Guido y Santiago, les extiendo mi más sincera gratitud por su aliento permanente y su confianza en mis capacidades. Sus palabras de motivación y su cercanía han sido una fuente constante de fortaleza para seguir adelante.

También deseo reconocer a mis colegas y compañeros del programa de posgrado, cuyas discusiones académicas, intercambios de ideas y reflexiones han enriquecido de manera significativa esta investigación.

Agradezco, además, al Mg. Nicolás Cerioni, director de esta tesis, por su disposición y acompañamiento institucional a lo largo del proceso.

Finalmente, extiendo mi reconocimiento a las instituciones y fuentes de información que facilitaron el acceso a datos esenciales para el desarrollo de este estudio. Sin su valiosa contribución, esta investigación no habría sido posible.

## RESUMEN

Esta tesis analiza el fenómeno de la enfermedad holandesa como una manifestación estructural de las debilidades que surgen ante un aprovechamiento inadecuado de booms de recursos naturales en economías en desarrollo, con foco específico en los riesgos que podría enfrentar Argentina ante la consolidación de Vaca Muerta como polo de exportación energética. A partir de un marco teórico orientado al estudio de los efectos macroeconómicos de estos procesos, se exploran los mecanismos mediante los cuales un incremento abrupto de las exportaciones de hidrocarburos puede derivar en apreciación del tipo de cambio real, pérdida de competitividad en el sector manufacturero, desindustrialización y mayor vulnerabilidad externa.

La investigación combina un análisis histórico del surgimiento del síndrome holandés, una revisión crítica de experiencias internacionales y un diagnóstico de las condiciones estructurales e institucionales de la economía argentina. Sobre esa base, se desarrolla un estudio de caso del modelo noruego de gestión de la renta petrolera, considerado uno de los más exitosos a nivel global por su capacidad para evitar los efectos nocivos típicos del síndrome holandés.

El estudio concluye que el éxito noruego no radica únicamente en la abundancia de recursos, sino en la construcción deliberada de una arquitectura institucional robusta, compuesta por una regla fiscal estructural, un fondo soberano de inversión y estabilización (GPF), una política industrial articulada al sector energético, y un esquema de coordinación salarial que preserva la competitividad. En contraste, Argentina presenta debilidades institucionales que aumentan su exposición a desequilibrios macroeconómicos en contextos de bonanza exportadora.

A partir del análisis comparado, se plantea una serie de recomendaciones orientadas a la implementación de un marco institucional que permita canalizar la renta extraordinaria de Vaca Muerta hacia objetivos de estabilización fiscal, diversificación productiva y ahorro intergeneracional. La principal contribución de este trabajo es demostrar que la enfermedad

holandesa no es un destino inevitable, sino una amenaza contingente que puede ser prevenida mediante políticas públicas coherentes, disciplina fiscal y visión estratégica de largo plazo.

# ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>7</b>
1.1 Contexto y relevancia del tema .....	7
1.2 Problema de investigación .....	8
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2 Objetivos Específicos.....	9
1.4 Hipótesis .....	10
1.5 Metodología .....	11
<b>2. Vaca Muerta y su Impacto en la Economía Argentina .....</b>	<b>13</b>
2.1. Ubicación y Características Geológicas.....	13
2.2. Reservas y Relevancia en el Contexto Internacional .....	14
2.3. Historia del Descubrimiento y Desarrollo de la Formación.....	18
2.4. Impacto Económico y Balanza Comercial.....	19
2.5. Desafíos y Perspectivas a Futuro .....	28
2.5.1. Volatilidad del Mercado y Rentabilidad de la Producción.....	29
2.5.2. Infraestructura y Competitividad Internacional .....	30
2.5.3. Riesgos Socioambientales y Desafíos Estructurales de la Transición Energética en Vaca Muerta .....	32
<b>3. Teoría de la Enfermedad Holandesa y su Relevancia para Economías Dependientes de Recursos Naturales.....</b>	<b>35</b>
3.1. Definición y Origen de la Enfermedad Holandesa .....	35

3.2. Consecuencias Macroeconómicas: Sobrevaloración de la Moneda y Desindustrialización .....	38
3.3. Modelos Teóricos Detrás del Síndrome Holandés y el Impacto de los Recursos Naturales sobre el Crecimiento .....	39
3.3.1 Modelos Estáticos: Reconfiguración Productiva y Distorsiones Cambiarias.....	39
3.3.2 Modelos Dinámicos: Intertemporalidad, Productividad y Economías de Aprendizaje .....	42
3.4. Evidencia Empírica del Síndrome Holandés y la Maldición de los Recursos Naturales .....	43
3.4.1. Evidencia del "Síndrome Holandés" .....	44
3.4.2. Maldición de los Recursos Naturales: Evidencia y Críticas .....	45
<b>4. El Auge de Vaca Muerta y la Amenaza del Síndrome Holandés: Evaluación Crítica para el Caso Argentino .....</b>	<b>47</b>
4.1 Consideraciones Teóricas y Potencial Riesgo Sistémico .....	47
4.2 Fragilidades Estructurales y Condicionantes de Riesgo Macroeconómico .....	50
4.3 Estrategias Potenciales de Mitigación .....	51
4.4 Proyecciones Estratégicas y Arquitectura de Política: Encrucijadas para el Desarrollo Macroeconómico Argentino .....	53
<b>5. El Caso Noruego: Referencia en la Gestión de Riqueza Energética.....</b>	<b>55</b>
5.1 Arquitectura Institucional, Diseño de Políticas y Prevención del Síndrome Holandés.	55
5.2 Resultados y Lecciones del Modelo Noruego.....	59
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>62</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>64</b>

# 1. Introducción

## 1.1 Contexto y relevancia del tema

El desarrollo de recursos hidrocarburíferos ha generado un renovado interés en la literatura económica respecto a su capacidad para impulsar el crecimiento de las economías emergentes. No obstante, este auge productivo también plantea desafíos estructurales importantes. Uno de los riesgos más debatidos es el denominado síndrome holandés, concepto desarrollado por Corden y Neary (1982), que describe las consecuencias negativas que puede tener una bonanza exportadora de recursos naturales sobre la competitividad de los sectores transables, producto de una apreciación sostenida del tipo de cambio real y la consecuente reasignación de factores productivos.

En el caso argentino, la formación geológica Vaca Muerta se presenta como una oportunidad sin precedentes. Con vastas reservas de petróleo y gas no convencionales, y una creciente participación en la producción energética nacional, este yacimiento podría modificar la estructura productiva y la balanza comercial del país en las próximas décadas. Según estimaciones del Banco Central de la República Argentina (2024), las exportaciones energéticas podrían alcanzar los USD 36.700 millones en 2030, cifra comparable al complejo agroindustrial, históricamente dominante en el comercio exterior argentino.

Sin embargo, los antecedentes internacionales muestran que la riqueza en recursos naturales, en ausencia de un marco macroeconómico sólido, puede desencadenar distorsiones significativas. La apreciación cambiaria derivada de la entrada masiva de divisas, sumada a políticas fiscales procíclicas y débiles mecanismos institucionales, ha derivado en procesos de desindustrialización, concentración económica y vulnerabilidad externa en diversos países exportadores de commodities. En ese sentido, el presente estudio plantea que el auge energético de Vaca Muerta, aunque promisor, debe ser abordado con una visión estratégica e institucional integral para evitar los efectos adversos de la especialización excesiva en un solo sector.

La investigación adopta un enfoque teórico-empírico, combinando el análisis del caso argentino con evidencia internacional. Se examina particularmente el caso noruego, considerado un modelo exitoso de administración prudente de la renta petrolera, que mediante un sistema de fondos soberanos, reglas fiscales contracíclicas y encadenamientos productivos endógenos, logró evitar las consecuencias más graves del síndrome holandés (Wirth, 2018). También se incorporan algunas referencias conceptuales y empíricas a experiencias internacionales que permiten ilustrar la diversidad de trayectorias observadas en torno al síndrome holandés y la maldición de los recursos naturales.

Asimismo, se considera que el rol de la inversión extranjera directa, la evolución de los precios internacionales del crudo y la infraestructura energética instalada serán factores clave para la viabilidad macroeconómica del modelo basado en Vaca Muerta. El desafío reside en aprovechar los excedentes transitorios del boom energético para diversificar la economía, fortalecer la competitividad sistémica y evitar una reprimarización regresiva.

Este estudio tiene como finalidad ofrecer una evaluación crítica sobre si el proceso de expansión de Vaca Muerta podría desencadenar síntomas de síndrome holandés en Argentina, y proponer estrategias de mitigación que orienten esta riqueza energética hacia una senda de crecimiento inclusivo, estable y sustentable.

## **1.2 Problema de investigación**

La explotación masiva de los recursos no convencionales de Vaca Muerta plantea un interrogante crucial para la economía argentina: ¿está el país en condiciones institucionales, fiscales y productivas de gestionar una bonanza exportadora sin desencadenar los efectos adversos del síndrome holandés? Si bien el desarrollo de este yacimiento podría revertir el déficit energético y generar un flujo sostenido de divisas, también podría inducir presiones de apreciación cambiaria, reasignación ineficiente de recursos y pérdida de competitividad en sectores transables no extractivos, particularmente la industria manufacturera.

El problema no radica en la disponibilidad de los recursos en sí, sino en la capacidad del Estado argentino para evitar que este auge energético derive en una reprimarización regresiva de la economía o en una nueva fase de vulnerabilidad externa. La experiencia internacional muestra que la abundancia de recursos puede convertirse en una oportunidad de desarrollo o en un factor de inestabilidad, dependiendo del marco institucional y de las políticas adoptadas.

En este contexto, la investigación se propone identificar si existen condiciones estructurales en Argentina que favorezcan la aparición del síndrome holandés, y analizar en qué medida el país podría adoptar mecanismos institucionales y macroeconómicos similares a los implementados en Noruega, que logró convertir su renta petrolera en un vector de estabilidad y desarrollo diversificado.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Evaluar si el desarrollo exportador de Vaca Muerta puede inducir síntomas del síndrome holandés en la economía argentina y proponer estrategias institucionales, macroeconómicas y productivas que permitan mitigar sus efectos adversos y orientar la renta hidrocarburífera hacia un proceso de crecimiento sostenible y diversificado.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

- Identificar los mecanismos macroeconómicos a través de los cuales el desarrollo exportador de Vaca Muerta podría inducir síntomas del síndrome holandés en la economía argentina, con énfasis en la apreciación del tipo de cambio real y la pérdida de competitividad externa.

- Analizar las condiciones estructurales e institucionales de la economía argentina que podrían facilitar o amplificar dichos efectos, tales como la debilidad fiscal, la dependencia de divisas y la escasa articulación productiva.
- Evaluar las estrategias implementadas por Noruega para gestionar la renta petrolera y prevenir la enfermedad holandesa, y examinar su posible adaptabilidad al contexto argentino.
- Proponer lineamientos de política económica, fiscal, institucional y productiva, orientados a mitigar los riesgos identificados y canalizar los excedentes energéticos hacia un proceso de crecimiento más diversificado y sostenible.

#### **1.4 Hipótesis**

A partir del análisis teórico y empírico desarrollado en esta tesis, se plantean las siguientes hipótesis centrales:

- Hipótesis de apreciación cambiaria y pérdida de competitividad: Un incremento significativo en las exportaciones derivadas del desarrollo de Vaca Muerta podría inducir una apreciación del tipo de cambio real, afectando negativamente la competitividad de los sectores transables no vinculados al complejo hidrocarburífero.
- Hipótesis de desindustrialización relativa: La asignación de recursos hacia el sector energético, en un contexto institucional frágil y sin políticas activas de diversificación, puede contribuir a un proceso de reprimarización regresiva y debilitar el crecimiento de sectores industriales estratégicos.

- Hipótesis de vulnerabilidad macroeconómica: La mayor dependencia estructural del sector energético puede aumentar la exposición de la economía argentina a shocks externos, particularmente a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo y el gas, comprometiendo la estabilidad fiscal y cambiaria.
- Hipótesis de mitigación institucional: La implementación de una arquitectura institucional robusta, que incluya un fondo soberano, una regla fiscal estructural y políticas de estabilización macroeconómica, podría prevenir o atenuar los efectos del síndrome holandés y transformar la renta petrolera en una palanca de desarrollo sostenible.
- Hipótesis de aprendizaje internacional: El estudio del caso noruego, adaptado al contexto argentino, puede ofrecer lineamientos útiles para diseñar mecanismos de gobernanza económica que permitan canalizar de manera eficiente y estratégica los excedentes energéticos hacia objetivos de diversificación y estabilidad de largo plazo.

## **1.5 Metodología**

La presente tesis adopta un enfoque exploratorio de carácter teórico-empírico, orientado a analizar los riesgos macroeconómicos derivados del desarrollo del yacimiento Vaca Muerta en relación con la potencial aparición del síndrome holandés en la economía argentina. El trabajo no se basa en estimaciones econométricas formales, sino en el análisis argumentativo y estructural de fuentes académicas, datos oficiales y estudios de organismos multilaterales.

Desde el plano teórico, se parte de los marcos analíticos clásicos del síndrome holandés, la maldición de los recursos naturales y la economía política de la abundancia de

commodities, integrando desarrollos posteriores en materia de política fiscal, institucionalidad macroeconómica y gestión de la renta extractiva. A nivel empírico, se releva evidencia.

## **2. Vaca Muerta y su Impacto en la Economía Argentina**

### **2.1. Ubicación y Características Geológicas**

Vaca Muerta es una formación geológica sedimentaria ubicada en la Cuenca Neuquina, al oeste de la Argentina, que se remonta al período Jurásico Tardío, hace aproximadamente entre 150 y 160 millones de años. Su génesis geológica se vincula a procesos de sedimentación en un ambiente anóxico de plataforma continental, donde la acumulación de materia orgánica en condiciones de baja energía favoreció la formación de margas bituminosas altamente ricas en hidrocarburos. Esta unidad litoestratigráfica se extiende por más de 30.000 km<sup>2</sup>, abarcando las provincias de Neuquén, Río Negro, Mendoza y La Pampa, y se caracteriza por ser una fuente abundante de shale oil y shale gas.

Desde una perspectiva geológica, Vaca Muerta está compuesta por margas bituminosas, sedimentos marinos ricos en materia orgánica que fueron depositados en ambientes con baja energía y fondos marinos altamente reductores. Al extraer un fragmento de esta formación y exponerlo a una llama, el material arde con una tonalidad rojiza, lo que evidencia su alto contenido de materia orgánica. Esta característica geológica ha convertido a la formación en un objetivo clave para la exploración de hidrocarburos no convencionales, requiriendo tecnologías avanzadas de extracción para su desarrollo.

Figura 1. Ubicación geográfica de la formación Vaca Muerta en Argentina.



*Nota. Mapa elaborado con datos de la Administración de Información Energética de EE. UU. (U.S. Energy Information Administration), Banco Mundial, ESRI, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y la Base de Datos Global de Energía y Gas del Laboratorio Nacional de Tecnología Energética (National Energy Technology Laboratory).*

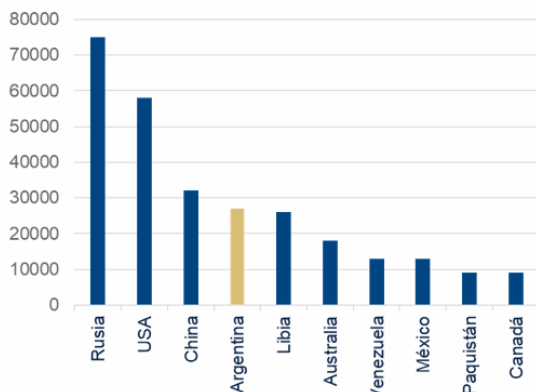
## 2.2. Reservas y Relevancia en el Contexto Internacional

La formación geológica de Vaca Muerta ha sido reconocida internacionalmente por su enorme potencial como reservorio de hidrocarburos no convencionales, posicionándose como un activo estratégico para el desarrollo energético de Argentina. Según la *Energy Information Administration* (EIA, 2013), Argentina posee la segunda mayor reserva de gas shale a nivel

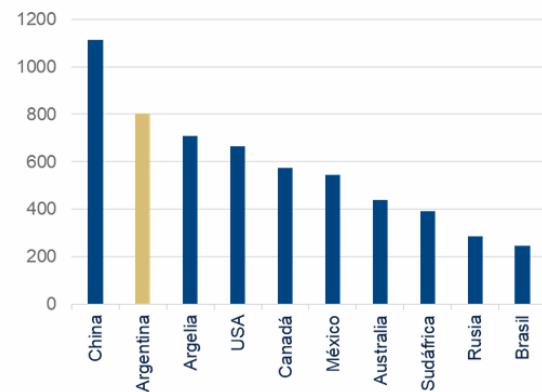
global, estimada en aproximadamente 308 trillones de pies cúbicos (TCF), sólo superada por China. En cuanto a petróleo no convencional, el país ocupa el cuarto lugar mundial, detrás de Rusia, Estados Unidos y China, con reservas técnicamente recuperables que ascienden a 16,2 mil millones de barriles.

Figura 2. Ranking de países con mayores recursos de shale oil y shale gas a nivel mundial

**TOP 10 DE PAISES CON RECURSOS DE SHALE OIL**  
(EN MILES DE MILLONES DE BARRILES)



**TOP 10 DE PAISES CON RECURSOS DE SHALE GAS**  
(EN TRILLONES DE PIES CÚBICOS\*)



Fuente: BBVA Research (2025), según datos de Agencia de Información de Energía de EE.UU, 2013

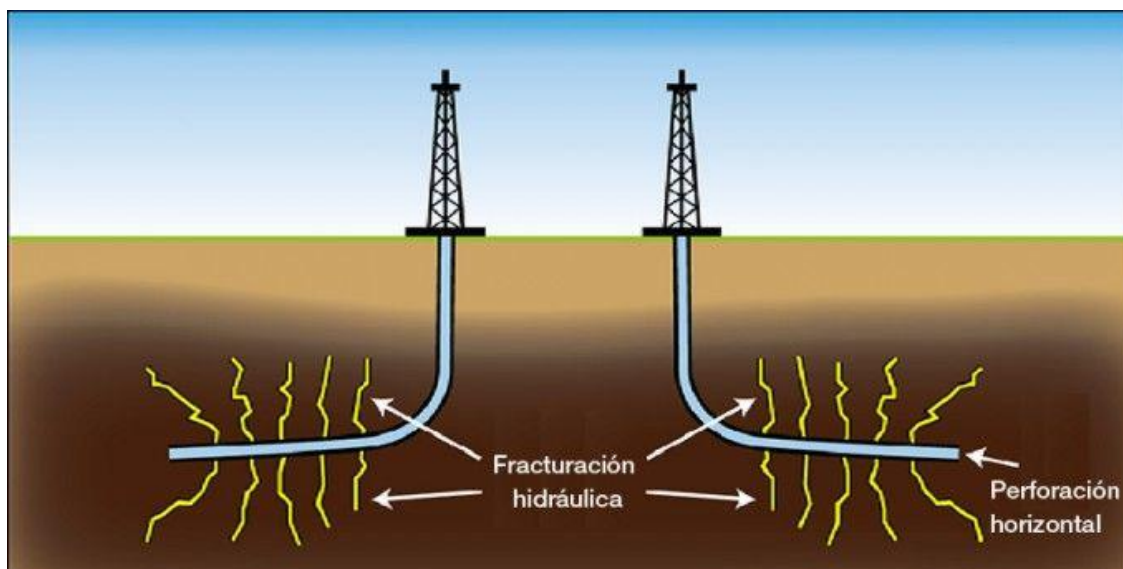
Las técnicas de extracción utilizadas en la formación Vaca Muerta representan una transformación sustancial en la ingeniería de producción de hidrocarburos, permitiendo la explotación rentable de recursos no convencionales en contextos geológicos de baja permeabilidad. Dos tecnologías han sido determinantes en este proceso: la fracturación hidráulica (fracking) y la perforación horizontal, cuya sinergia operativa ha permitido maximizar la eficiencia y rentabilidad de los proyectos en la Cuenca Neuquina.

La fracturación hidráulica consiste en la inyección controlada de un fluido a alta presión compuesto por agua, aditivos químicos y un agente de sostén, típicamente arena, con el fin de generar fisuras en la roca madre que permitan la liberación de hidrocarburos previamente atrapados en su matriz porosa (Comisión Europea, 2012). Este método ha sido esencial para incrementar la tasa de recuperación en formaciones shale, como lo demuestra la experiencia en los Estados Unidos (EIA, 2013). Sin embargo, su implementación ha suscitado preocupaciones ambientales relevantes, entre ellas la posibilidad de contaminación de

acuíferos, la sismicidad inducida, y la necesidad de disponer adecuadamente del agua residual, lo cual exige una regulación ambiental rigurosa y mecanismos de monitoreo constante (Álvarez, 2017).

En paralelo, la perforación horizontal ha sido clave para optimizar la explotación del recurso. Esta técnica permite extender lateralmente el pozo una vez alcanzada la formación objetivo, lo cual incrementa de forma exponencial la superficie de contacto con la roca generadora y, por ende, la productividad del pozo (Portal del Petróleo, 2021). La adopción de esta tecnología en Vaca Muerta ha reducido los costos operativos por barril equivalente producido y ha disminuido el impacto superficial al requerir menos locaciones para múltiples etapas de producción. No obstante, el desarrollo exitoso de estas tecnologías implica superar barreras significativas, como la necesidad de inversiones sustanciales en investigación y desarrollo, la formación de talento especializado y la creación de infraestructura tecnológica adecuada, lo que subraya la importancia de estrategias sólidas para abordar estos desafíos (Dans, 2013).

Figura 3. Perforación horizontal y fracturación hidráulica.



Fuente: Ihara, M. (2011). *Hi-zairagata no gen'yu ya tennen gasu no seisan ni kakaru gijutsu topikku* [Cuestiones tecnológicas referentes al desarrollo no convencional de petróleo y gas]. JOGMEC. Citado en *Nippon.com* (2011). *La revolución del gas pizarra y Japón*. Recuperado de <https://www.nippon.com/es/in-depth/a00303/>

Ahora bien, a pesar del enorme potencial productivo y exportador de Vaca Muerta, su desarrollo enfrenta desafíos estructurales de orden técnico y económico (Carbajales, 2023). En comparación con los yacimientos convencionales, los costos de extracción en formaciones no convencionales son considerablemente más altos, lo que condiciona la rentabilidad del proyecto a la evolución de los precios internacionales del crudo y el gas. Este escenario implica que, en contextos de precios deprimidos, la viabilidad financiera del desarrollo de Vaca Muerta se torna frágil. Por este motivo, el Estado argentino ha recurrido a políticas de incentivo fiscal, subsidios a la producción y marcos regulatorios favorables como mecanismos para reducir el riesgo percibido por los inversores y fomentar la entrada de capitales externos (Calzada y Sigaudó, 2019).

En términos de impacto estructural sobre el sistema energético nacional, el avance sostenido del desarrollo de Vaca Muerta tiene el potencial de redefinir la matriz energética del país. Al incrementar la producción de gas y petróleo, Argentina podría alcanzar niveles de autosuficiencia energética y posicionarse como exportador neto de gas natural licuado (GNL), consolidando su presencia en el comercio internacional de energía (FMI, 2024). Las proyecciones de organismos internacionales como el FMI indican que, de mantenerse el ritmo de inversiones en infraestructura y producción, el superávit energético hacia 2030 podría alcanzar los USD 30.000 millones anuales, lo que transformaría profundamente el perfil externo de la economía argentina (FMI, 2024). Este reposicionamiento estratégico también podría derivar en efectos positivos la acumulación de reservas internacionales y el financiamiento de la transición energética.

No obstante, para que estos beneficios potenciales se materialicen de manera sostenible, será necesario continuar promoviendo políticas públicas que aseguren la compatibilidad entre crecimiento energético, sostenibilidad ambiental y estabilidad macroeconómica. La experiencia internacional demuestra que el aprovechamiento exitoso de los recursos no renovables no depende únicamente de su existencia geológica, sino de la implementación de políticas estructurales y un marco institucional sólido que enmarque su explotación (Wirth y Ramírez-Cendrero, 2020).

### 2.3. Historia del Descubrimiento y Desarrollo de la Formación

El término "Vaca Muerta" fue introducido en 1931 por el geólogo estadounidense Charles Edwin Weaver, quien identificó la formación en la sierra de Vaca Muerta. Su estudio determinó que la composición geológica de la formación contenía una gran cantidad de materia orgánica, lo que más tarde sería clave para la generación de hidrocarburos. Weaver realizó detallados levantamientos geológicos en la región, destacando la presencia de margas bituminosas y su potencial como roca generadora de petróleo y gas.

Figura 4. Exploración temprana en la cuenca Neuquina.



*Fuente: Ministerio de Economía de la República Argentina (s.f.),*

*<https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/vaca-muerta/historia>*

Posteriormente, en 1946, el geólogo Pablo Groeber confirmó la antigüedad de los sedimentos de la formación al descubrir fósiles de ammonites del período Jurásico. Groeber amplió los estudios iniciales de Weaver y determinó que la formación Vaca Muerta se extendía más allá de la Sierra homónima, abarcando un área significativa dentro de la Cuenca Neuquina. Sus estudios también revelaron la existencia de una variabilidad litológica en diferentes partes de la formación, estableciendo así diferencias clave con otras unidades

geológicas en la región, como la Formación Quintuco (Ministerio de Economía de la República Argentina, s.f.).

El reconocimiento del potencial hidrocarburífero de Vaca Muerta no se dio hasta décadas después, con la aplicación de tecnologías avanzadas de extracción de shale oil y shale gas. Durante la segunda mitad del siglo XX, la explotación de hidrocarburos en Argentina se centró en reservorios convencionales, principalmente en la Cuenca del Golfo San Jorge y la Cuenca Austral. No fue hasta la década del 2000, con el avance de la fracturación hidráulica y la perforación horizontal en Estados Unidos, que se comenzaron a evaluar formaciones de shale en Argentina con un enfoque comercial.

Desde el descubrimiento de recursos no convencionales en la Cuenca Neuquina en 2010, la explotación de Vaca Muerta ha cobrado gran relevancia en la política energética de Argentina. Los primeros estudios exploratorios modernos fueron llevados a cabo por YPF, en conjunto con compañías internacionales, con el objetivo de probar la viabilidad económica de la explotación del shale. A partir de entonces, el desarrollo de la formación ha sido impulsado por inversiones nacionales e internacionales, consolidando a Vaca Muerta como una de las reservas más prometedoras de hidrocarburos no convencionales a nivel global.

## **2.4. Impacto Económico y Balanza Comercial**

Desde su desarrollo, Vaca Muerta ha tenido un impacto significativo en la economía argentina. Según Slipczuk y Aringoli (2024), el gas no convencional representaba solo el 10% de la producción total de Neuquén en 2012, pero para 2017, esta cifra había aumentado al 50%. Este crecimiento ha contribuido a reducir la dependencia del país de las importaciones de gas, que en 2016 representaban el 20% de la oferta nacional, proveniente principalmente de Bolivia y Chile. Además, este aumento en la producción interna ha permitido reducir los costos asociados a la importación de gas natural licuado (GNL), mejorando la balanza comercial energética y la estabilidad del suministro doméstico.

La producción de petróleo en Vaca Muerta ha seguido un patrón similar. En 2016, las importaciones de petróleo representaban solo el 3% del total, y la creciente producción nacional ha permitido mejorar la balanza comercial energética del país. Este incremento ha sido clave para reducir la vulnerabilidad de Argentina ante fluctuaciones en los precios internacionales del crudo y garantizar un mayor abastecimiento al mercado interno.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha señalado que el crecimiento en las exportaciones de hidrocarburos podría representar un punto de inflexión en la economía argentina. Según el informe de la Séptima Revisión de Argentina del FMI (2024), el balance energético del país se proyecta en superávit a partir de 2024, impulsado por una menor necesidad de importaciones de gas licuado y un crecimiento sostenido en las exportaciones de crudo y gas natural. Se estima que las exportaciones de petróleo podrían incrementarse desde 100.000 barriles diarios en 2023 hasta 900.000 barriles diarios en 2030, lo que representaría ingresos adicionales de hasta 14.000 millones de dólares anuales.

Existen dos grandes catalizadores que podrían llevar a impulsar aún más el crecimiento del sector en los próximos años, uno es el RIGI (Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones) y el proyecto llevado a cabo por YPF "Argentina LNG" por medio del cual, se espera que Argentina se transforme en un proveedor mundial de gas licuado de petróleo en el mediano plazo.

El RIGI, fue impulsado en el 2024 a través de la Ley de Bases y Puntos de Partida para la Libertad de los Argentinos N° 27.742 con el fin de contar con una herramienta que permita atraer inversiones, tanto de capitales nacionales como extranjeros, en grandes proyectos para favorecer la producción nacional y las exportaciones.

Se trata de beneficios impositivos, aduaneros y cambiarios otorgados a grandes proyectos de inversión. Mientras que en la mayoría de los sectores el monto mínimo requerido para acceder al RIGI es de USD 200 millones, en el caso del sector hidrocarburífero dicho umbral se eleva a USD 600 millones.

Hasta el momento se han presentado once proyectos para beneficiarse del RIGI por un monto de USD 14.000 millones, repartidos entre los sectores de Energía, Minería y

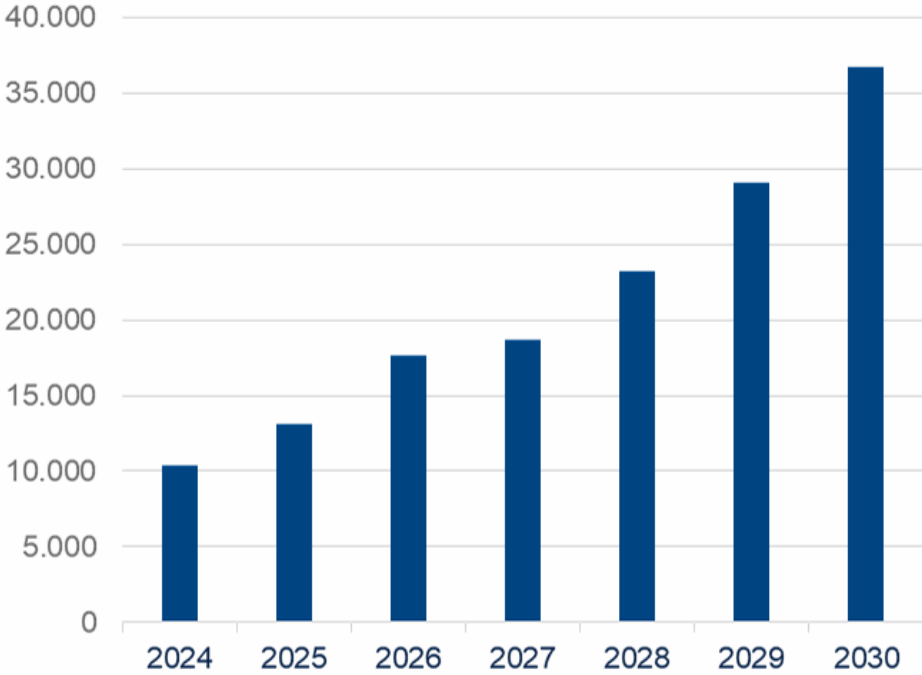
Siderurgia. Estos proyectos están concentrados en las provincias de Río Negro, Salta, Neuquén y en menor medida Mendoza, San Juan, Catamarca y Buenos Aires.

El sector hidrocarburos concentra más de la mitad de los proyectos presentados a través del RIGI, destacando el proyecto Vaca Muerta Sur (USD 3.000 millones), el proyecto del Buque de Licuefacción (USD 2.900 millones) y el proyecto Los Toldos II Este (USD 2.000 millones).

El proyecto Argentina LNG, liderado por YPF en asociación con Shell, tiene como objetivo transformar a Argentina en un exportador clave de gas natural licuado (GNL). Este plan integral abarca la producción de gas en bloques específicos de Vaca Muerta, su transporte mediante un gasoducto de 580 kilómetros hasta una terminal de procesamiento y licuefacción que se construirá en Sierra Grande, provincia de Río Negro, en la costa atlántica. La primera fase del proyecto prevé una capacidad de licuefacción de 10 millones de toneladas por año (MTPA), con planes de expansión en fases subsiguientes para consolidar la posición de Argentina en el mercado global de GNL. La incorporación de Shell, líder mundial en producción de GNL, aporta conocimientos y experiencia fundamentales para posicionar al país como un proveedor de energía confiable y competitivo.

Según estimaciones del BCRA (2024), para 2030, las exportaciones combinadas de petróleo y gas podrían alcanzar los 36.700 millones de dólares, cifras comparables con las exportaciones del sector agroindustrial argentino. De cumplirse estas proyecciones, el sector de hidrocarburos pasaría a representar el 25,5% del total de exportaciones proyectadas por el BCRA.

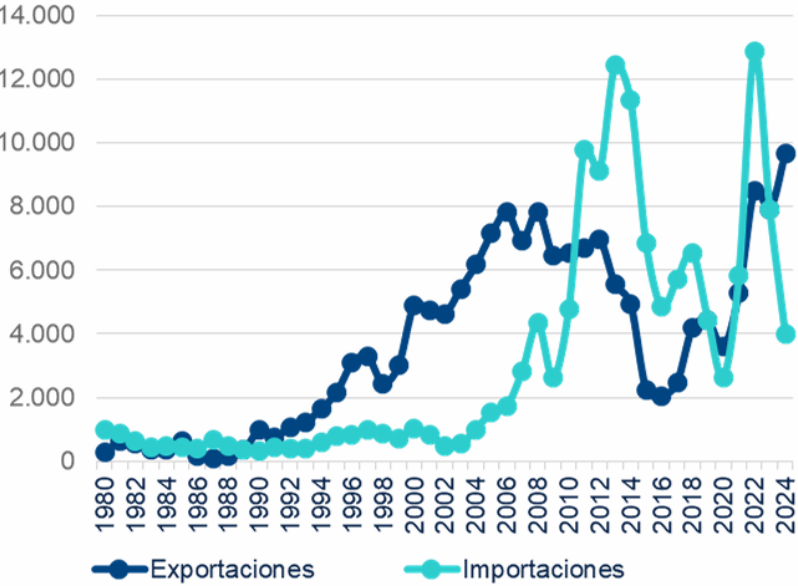
Figura 5. Exportaciones del sector Petróleo y Gas (en Millones de dólares)



Fuente: BBVA Research en base a INDEC

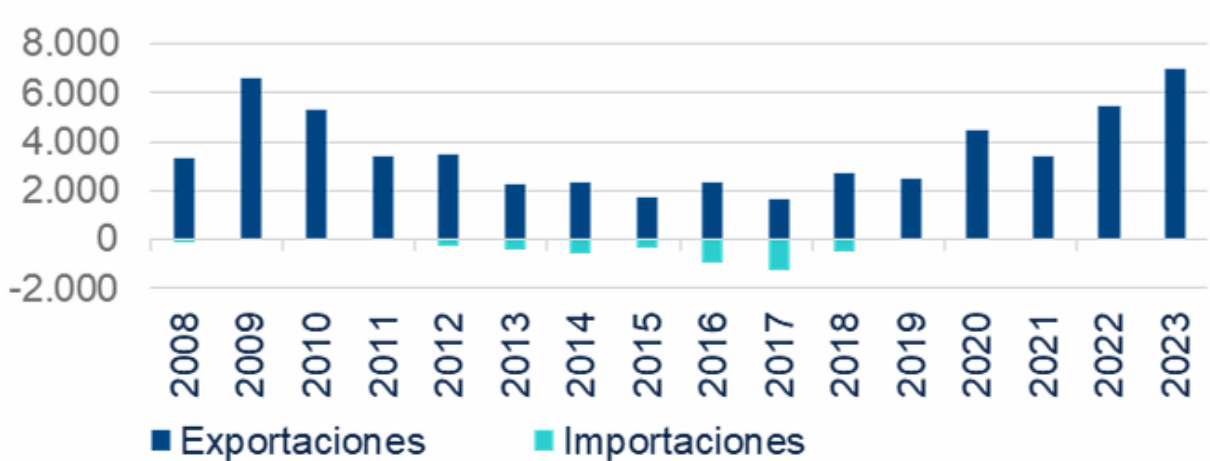
En los siguientes gráficos elaborados por BBVA Research (2025) según datos obtenidos del INDEC puede notarse como el país fue evolucionando los últimos años en la cantidad de Miles de Metros Cúbicos (MM3) exportados de petróleo y gas, así como fue reduciendo las importaciones de GNL y gas proveniente de Bolivia.

Figura 6. Exportaciones e importaciones de Hidrocarburos (en Millones de dólares)



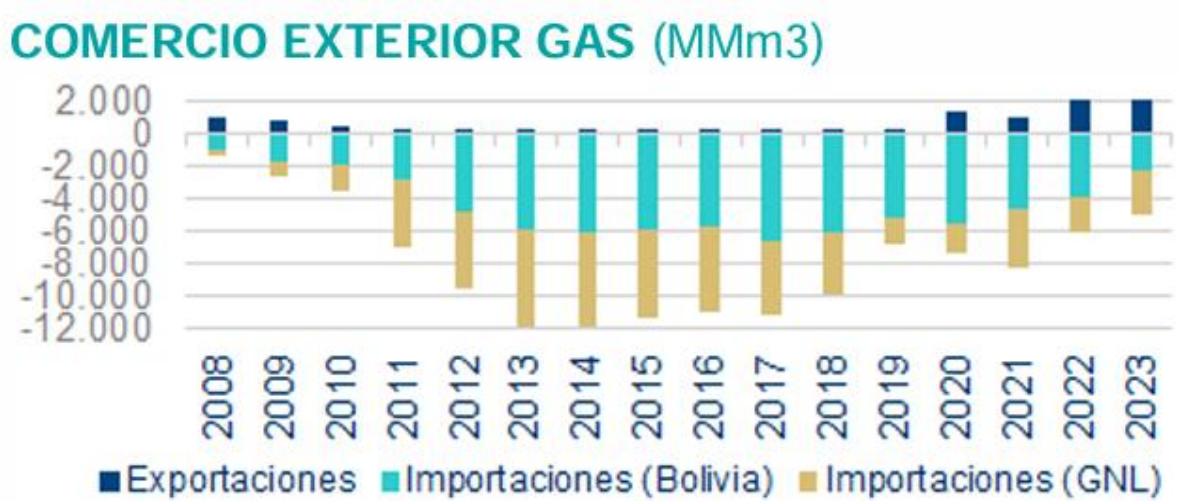
Fuente: BBVA Research en base a INDEC

Figura 7. Comercio Exterior Petróleo (MM3)



Fuente: BBVA Research en base a INDEC

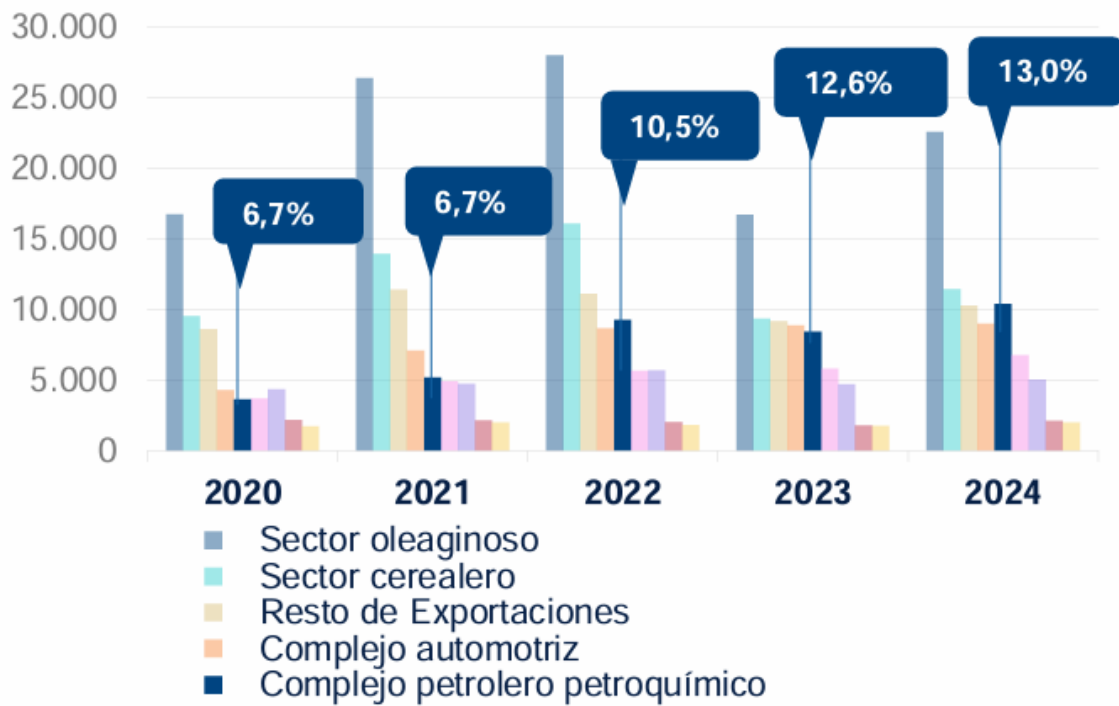
Figura 8. Comercio Exterior Gas (MMm3)



Fuente: BBVA Research en base a INDEC

Según datos del INDEC, el sector agropecuario sigue siendo el sector de mayor relevancia en el ingreso de divisas al país, sin embargo, el complejo petrolero gana participación relativa gracias a los aumentos de producción en Vaca Muerta. Los principales destinos son EE. UU, China, España y Brasil. Recientemente Bolivia y Chile cobraron relevancia por el envío de gas por ductos.

Figura 9. Principales Complejos Exportadores (Millones de dólares)

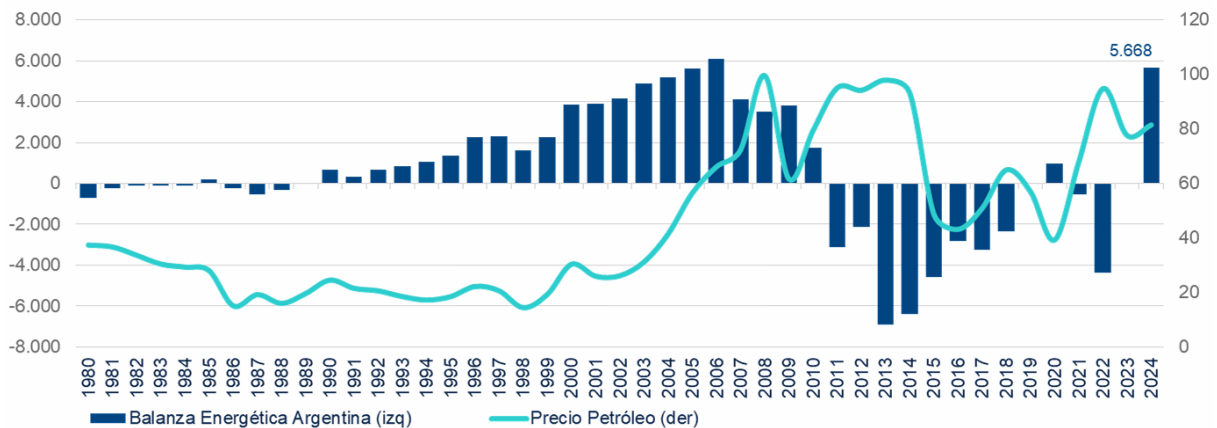


Fuente: BBVA Research en base a INDEC

Otro dato importante para analizar es el impacto que ya está teniendo la cuenca neuquina en la balanza energética del país.

Tras años de déficit, en 2024 la balanza energética volvió a ser superavitaria según del INDEC.

Figura 10. Balanza Energética Anual: Exportaciones menos importaciones y Precio del Petróleo. En Millones de dólares (izquierda) y en dólares por Barril (derecha).



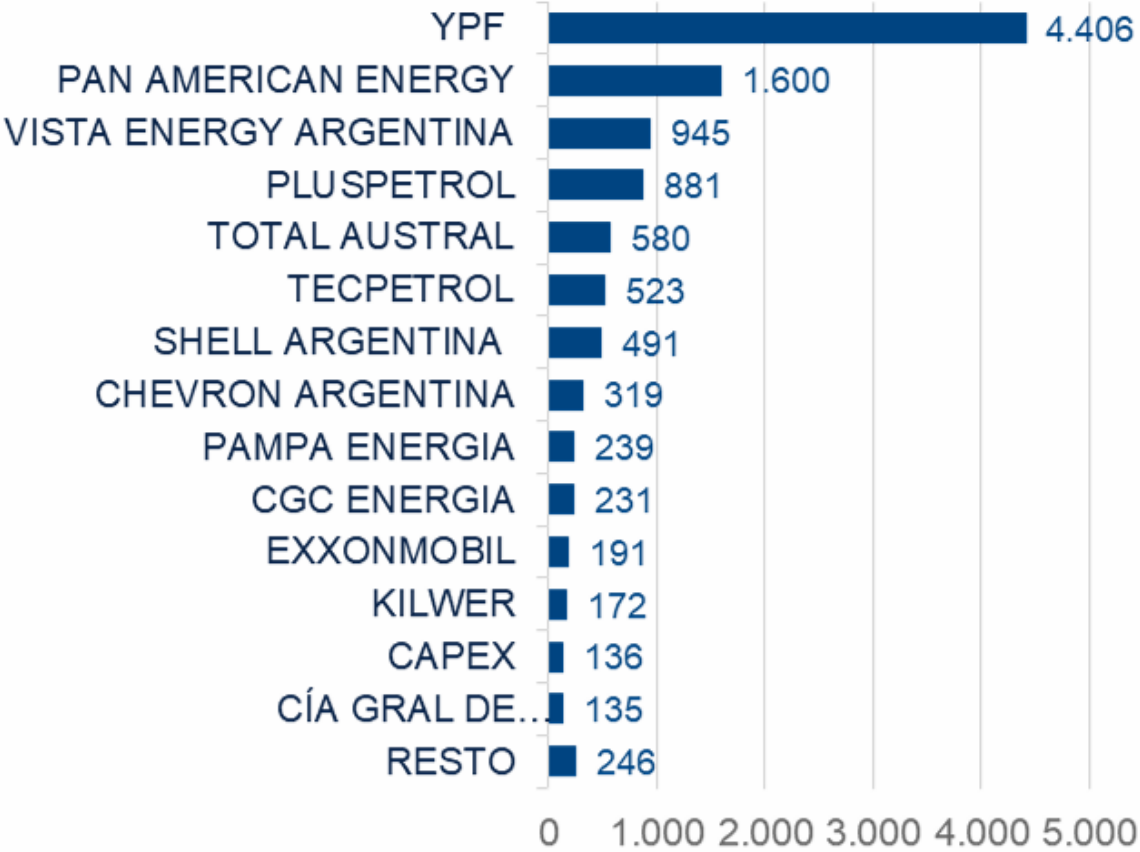
Fuente: BBVA Research en base a INDEC

Esta mejora en la balanza energética en 2024 fue posible por el incipiente impulso en las inversiones, donde YPF llevó la delantera.

Según las Declaraciones Juradas de las propias empresas, en 2024 las inversiones habrían alcanzado USD 11.095 millones, de ese total un 76% de la inversión va destinada a la exploración y producción de no convencionales.

Un 80% de la inversión tuvo como destino la Cuenca Neuquina, 13% la del Golfo San Jorge y 4,9% la Cuenca Austral. YPF lleva la delantera con casi 40% de las inversiones seguido por Pan American Energy (14%).

Figura 11. Inversiones Estimadas durante 2024 (En Millones de dólares)



Fuente: BBVA Research en base a Secretaría de Energía de la Nación

En 2017, las inversiones en proyectos no convencionales alcanzaron los 3,1 mil millones de dólares, y se proyecta que en los próximos 35 años puedan alcanzar los 150 mil millones de dólares (Slipczuk y Aringoli, 2024).

El impacto económico de Vaca Muerta no se limita únicamente al aumento de exportaciones y a la reducción de importaciones energéticas. La expansión de la actividad hidrocarburífera ha generado un aumento en la inversión privada y pública, favoreciendo el desarrollo de infraestructura en la región de la Cuenca Neuquina. La construcción de nuevas plantas de procesamiento, oleoductos y gasoductos ha impulsado la creación de empleos directos e indirectos, beneficiando a diversas industrias relacionadas, como el transporte, la metalmecánica y la tecnología aplicada a la extracción de recursos.

Además, el crecimiento del sector energético ha permitido atraer inversiones extranjeras de grandes empresas como Chevron, ExxonMobil, Shell y Total, lo que ha dinamizado el mercado y ha fortalecido la posición de Argentina en el mapa energético global. Se espera que la tendencia creciente en la explotación de recursos en Vaca Muerta continúe consolidándose en la próxima década, siempre y cuando el marco regulatorio y las condiciones de inversión se mantengan estables.

Otro aspecto relevante del impacto económico de Vaca Muerta es su contribución a la recaudación fiscal. Los ingresos derivados de regalías, impuestos a la producción y cánones de explotación han representado una fuente clave de financiamiento para las provincias productoras, en particular Neuquén. Según datos oficiales, en los últimos cinco años, los ingresos fiscales provenientes de la explotación de hidrocarburos no convencionales han representado aproximadamente el 30% del presupuesto provincial, lo que evidencia su rol central en la economía regional.

Las provincias productoras reciben ingresos fiscales por regalías que les permiten capitalizar sus recursos naturales.

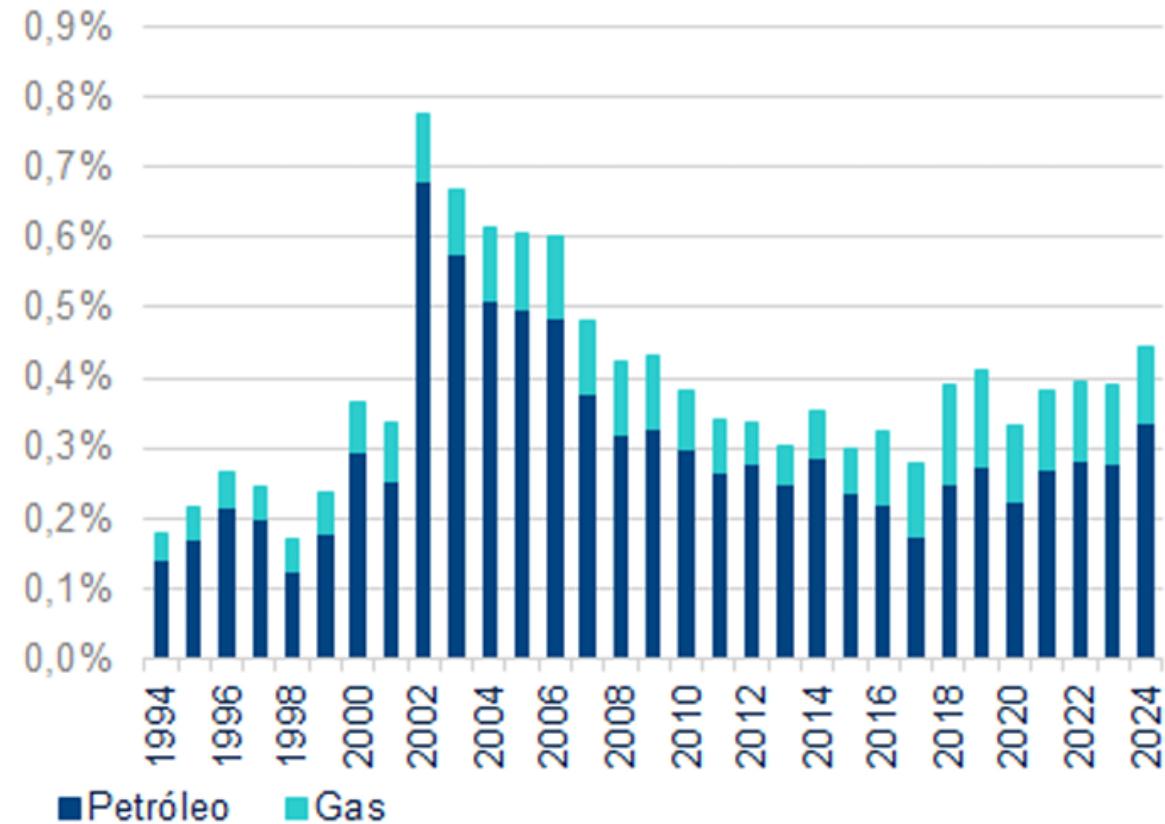
Las regalías son pagos que realizan las empresas que explotan recursos naturales, como petróleo y gas, al Estado propietario de esos recursos. En el caso de Argentina, los hidrocarburos (tanto en el subsuelo como en el mar territorial) son propiedad de las provincias donde se encuentran, según la Ley de Hidrocarburos N.º 17.319 y su posterior reforma a través de la Ley N.º 26.197.

Las regalías representan un porcentaje fijo del valor de la producción extraída, que las empresas deben pagar como compensación por el derecho a explotar esos recursos. Dado que los recursos son finitos y estratégicos, las regalías permiten a las provincias dueñas del recurso recibir parte de los beneficios generados por su extracción, fomentando el desarrollo económico y social, desincentivando la sobreexplotación indiscriminada y fomentando el uso eficiente de los mismos.

En los primeros once meses de 2024, las regalías generadas por la explotación de petróleo y gas natural ascendieron a 0,4% del PIB, ligeramente por encima de 2023, siendo Neuquén la provincia que más ingresos obtiene por esta actividad.

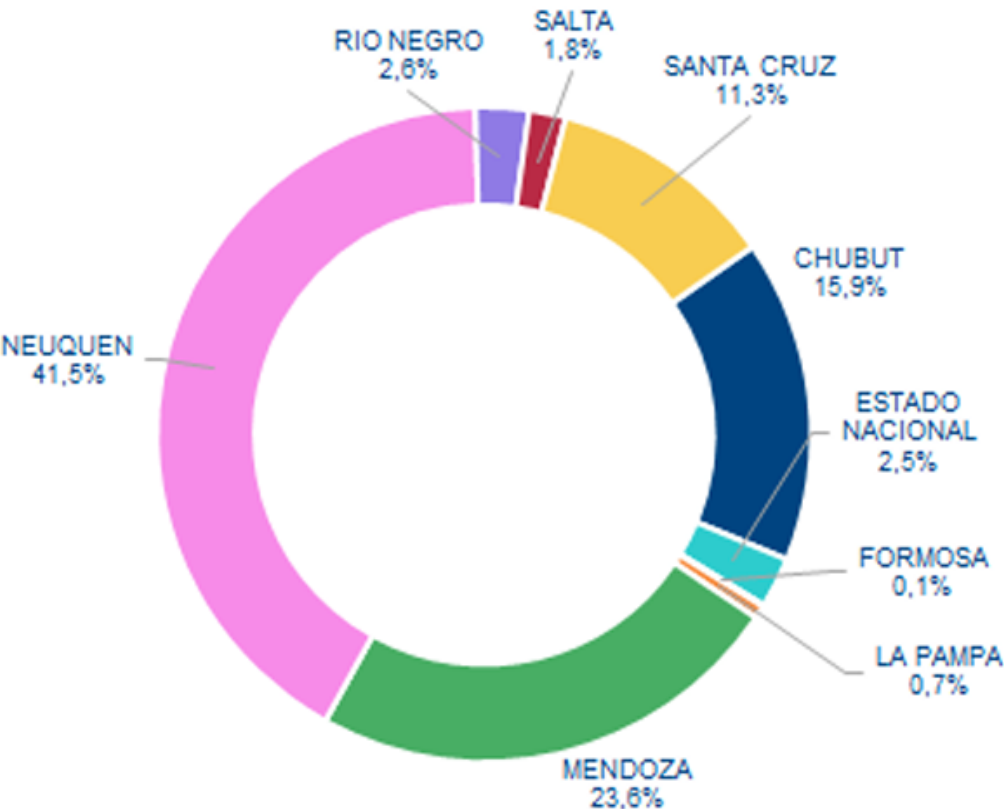
Los ingresos por regalías van en línea con la producción ya que se calculan como el 12% del valor de boca de pozo (sin transporte ni refinación).

Figura 12. Regalías por Petróleo y Gas Natural (como % del PIB)



Fuente: BBVA Research en base a Secretaría de Energía de la Nación

Figura 13. Regalías por provincia Petróleo y Gas Natural (como % del Total) 2024



Fuente: BBVA Research en base a Secretaría de Energía de la Nación

A pesar de estos avances, el desarrollo de Vaca Muerta sigue enfrentando desafíos significativos, entre ellos la necesidad de mejorar la infraestructura de transporte y distribución de gas y petróleo, la estabilidad de los precios internacionales y la implementación de políticas de sustentabilidad ambiental. La viabilidad a largo plazo del proyecto dependerá de la capacidad del país para sostener un modelo de explotación eficiente y competitivo, minimizando los impactos negativos y maximizando los beneficios económicos y estratégicos de este recurso clave para la economía argentina.

### 2.5. Desafíos y Perspectivas a Futuro

El desarrollo de Vaca Muerta ha transformado el sector energético argentino, pero su consolidación a largo plazo enfrenta múltiples desafíos. Entre los principales obstáculos se encuentran la volatilidad de los precios internacionales del crudo y el gas, la necesidad de

mejorar la infraestructura de transporte y almacenamiento, y las tensiones socioambientales generadas por la explotación de hidrocarburos no convencionales.

### ***2.5.1. Volatilidad del Mercado y Rentabilidad de la Producción***

La explotación de hidrocarburos no convencionales en Vaca Muerta constituye un pilar estratégico dentro del esquema macroeconómico de Argentina, con el potencial de transformar la matriz productiva y consolidar al país como un actor relevante en el mercado energético global. Sin embargo, la sostenibilidad de este desarrollo se encuentra intrínsecamente ligada a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo y el gas, lo que introduce un elemento de incertidumbre significativo en la ecuación de rentabilidad del sector. Dicha volatilidad resulta particularmente crítica en el caso de la producción de hidrocarburos no convencionales, cuyos costos operativos superan a los de las explotaciones convencionales y, por ende, dependen de una estructura de precios que garantice su viabilidad económica.

De acuerdo con Urgente24 (2025), citando a Rystad Energy, la producción de petróleo shale en Vaca Muerta se torna inviable cuando el precio del barril se sitúa en el umbral de los 50 dólares, lo que indica que el precio de equilibrio del sector es superior a este nivel. Este escenario resalta la alta dependencia del sector respecto de incentivos estatales y la estabilidad de los mercados internacionales para garantizar la continuidad de las inversiones y la expansión de la producción.

No obstante, algunos análisis recientes sugieren que los costos de equilibrio en Vaca Muerta han experimentado una reducción progresiva debido a avances tecnológicos y economías de escala. Según Smith (2023), los costos de perforación, extracción y operación han disminuido de manera sostenida, situando el costo de equilibrio en un rango de entre 35 y 40 dólares por barril. Asimismo, la consultora McKinsey & Company estima que el umbral técnico de equilibrio de la producción en Vaca Muerta se encuentra en torno a los 36 dólares por barril. Esta evolución en la estructura de costos ha posicionado a la formación geológica

como una de las más competitivas de América Latina y como una alternativa económicamente más atractiva en comparación con varias cuencas de esquisto en Estados Unidos.

A pesar de estas mejoras en la eficiencia operativa, la incertidumbre en los precios de los hidrocarburos introduce riesgos sustantivos en las proyecciones de inversión. Las oscilaciones abruptas en la cotización del petróleo y el gas pueden comprometer la rentabilidad esperada de los proyectos en curso y desincentivar nuevas inversiones, afectando la planificación estratégica de los actores del sector.

Las proyecciones de precios para el petróleo y el gas natural en los próximos años indican una tendencia hacia la moderación, influenciada por diversos factores económicos y geopolíticos. Según el Banco Mundial (2024), se espera que el precio promedio del crudo Brent disminuya de los USD 80 por barril en 2024 a USD 73 en 2025, alcanzando su valor más bajo en los últimos cuatro años. Esta reducción se atribuye a un excedente de oferta global de petróleo, estimado en 1,2 millones de barriles diarios para 2025, lo que podría mitigar los efectos de posibles conflictos en Oriente Medio sobre los precios del petróleo.

Por otro lado, la Administración de Información Energética de Estados Unidos (EIA) prevé que el precio del crudo Brent promediará USD 74 por barril en 2025, representando una disminución del 8% respecto a 2024, y continuará descendiendo un 11% adicional hasta alcanzar USD 66 por barril en 2026. En cuanto al gas natural, aunque las proyecciones específicas son menos precisas, se anticipa que los precios seguirán una tendencia similar a la del petróleo, debido a la correlación entre ambos mercados y al incremento de la producción global, especialmente en regiones como Estados Unidos. Este país ha emergido como el principal proveedor mundial de gas natural licuado (GNL), proyectando aumentar su producción en un 60% durante el segundo mandato de Donald Trump, lo que podría influir en la dinámica de precios a nivel internacional.

### ***2.5.2. Infraestructura y Competitividad Internacional***

El desarrollo estratégico de Vaca Muerta como un polo energético de relevancia global enfrenta el desafío crítico de sostener y expandir inversiones en infraestructura y capacidad

productiva. La insuficiencia de redes de transporte y logística restringe la plena explotación del yacimiento, limitando las exportaciones de hidrocarburos y afectando la competitividad de Argentina en el mercado internacional. De acuerdo con estimaciones recientes, para garantizar la viabilidad del crecimiento proyectado de la producción, se requerirán inversiones adicionales que ascienden a aproximadamente 22 mil millones de dólares en gasoductos y redes de distribución hasta 2035 (Slipczuk y Aringoli, 2024).

La expansión de la infraestructura de transporte es un eje central en este proceso. Uno de los proyectos más relevantes es el "Vaca Muerta Oil Sur" (VMOS), un oleoducto de 600 kilómetros que conectará la región con el Océano Atlántico. Este proyecto, respaldado por un consorcio de siete empresas petroleras, cuenta con una inversión estimada en 3.000 millones de dólares, con el objetivo de mejorar la capacidad exportadora y reducir los cuellos de botella logísticos que afectan el sector (Centenera, 2024).

En términos de inversión privada, varias compañías han anunciado compromisos sustanciales para ampliar la producción en Vaca Muerta. Tecpetrol, filial del Grupo Techint, ha proyectado una inversión de 2.000 millones de dólares en el área Los Toldos II Este, con la meta de alcanzar una producción de 70.000 barriles diarios hacia 2027 (ArgenPorts, 2024). En una línea similar, Vista Energy destinará 1.100 millones de dólares para el desarrollo del yacimiento, con el objetivo de incrementar su producción a 100.000 barriles equivalentes de petróleo diarios para 2026 (Raszewski, 2024). YPF, por su parte, ha anunciado una inversión inicial de 2.500 millones de dólares en el marco del Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI), considerada la mayor inversión en infraestructura energética en Argentina en las últimas dos décadas (El Economista, 2024).

A pesar de estos avances, la consolidación de Vaca Muerta como un epicentro de producción energética a escala global depende de la estabilidad de las inversiones y de la capacidad del país para mantener un entorno macroeconómico propicio. Se estima que el desarrollo integral de la infraestructura requerida implicará inversiones totales de entre 130.000 y 150.000 millones de dólares (Serrichio, 2024). Según proyecciones de PwC, el desarrollo sostenido de Vaca Muerta podría movilizar inversiones del orden de los 120.000

millones de dólares y generar hasta 500.000 empleos directos e indirectos para 2030 (Ortiz, 2024). Sin embargo, estos pronósticos dependen de factores estructurales como la estabilidad de los precios internacionales del petróleo y gas, la evolución de la demanda global de hidrocarburos y la capacidad del Estado argentino para diseñar un marco regulatorio que favorezca la inversión de largo plazo.

Por lo tanto, la competitividad de Vaca Muerta en el escenario internacional no solo requiere la implementación de infraestructura robusta y una planificación estratégica sostenida, sino también la adopción de medidas que mitiguen los riesgos inherentes a la volatilidad del mercado energético y a la inestabilidad macroeconómica. Garantizar un entorno atractivo para la inversión es crucial para transformar este recurso en un vector de desarrollo económico sostenible para Argentina.

### ***2.5.3. Riesgos Socioambientales y Desafíos Estructurales de la Transición Energética en Vaca Muerta***

El desarrollo de hidrocarburos no convencionales en Vaca Muerta plantea desafíos multidimensionales que requieren un análisis integral desde una perspectiva socioeconómica y ambiental. Aunque este yacimiento podría consolidarse como un eje central en la matriz energética argentina, su explotación conlleva riesgos significativos asociados a la sostenibilidad ambiental, las dinámicas sociales y la viabilidad de inversiones a largo plazo. Adicionalmente, la transición energética global podría modificar sustancialmente las condiciones de demanda y competitividad de los combustibles fósiles, lo que afectaría el atractivo de las inversiones en este sector.

#### ***Riesgos Ambientales y Sociales***

La fracturación hidráulica o fracking, principal técnica utilizada en la extracción de hidrocarburos no convencionales, ha sido objeto de cuestionamientos debido a sus posibles repercusiones ambientales y su potencial para generar conflictos socioeconómicos. Entre los principales riesgos se destacan:

- Posible contaminación de acuíferos subterráneos: La inyección de fluidos a alta presión podría propiciar la migración de sustancias químicas hacia fuentes de agua potable, comprometiendo su calidad y generando disputas territoriales (Fundación Ambiente y Recursos Naturales, 2021).
- Alto consumo hídrico y estrés ambiental: La explotación de Vaca Muerta demanda volúmenes considerables de agua, lo que podría generar presión sobre los recursos hídricos en zonas semiáridas, con consecuencias para la agricultura y el abastecimiento local (Jódar, 2020).
- Sismicidad inducida: Estudios han vinculado la inyección de fluidos en formaciones geológicas profundas con el incremento en la actividad sísmica, lo que introduce un factor de incertidumbre en la seguridad ambiental de la región (Llull, 2022).
- Impactos en la salud pública: La exposición a emisiones contaminantes y la alteración del entorno podrían incidir negativamente en la salud de las comunidades cercanas, generando externalidades sanitarias de largo plazo (Acacio, 2024).

### ***Desafíos Estructurales de la Transición Energética***

El contexto energético global está en proceso de transformación debido a los compromisos internacionales en materia de descarbonización y la expansión de fuentes de energía renovable. En este marco, la viabilidad de Vaca Muerta como proyecto estratégico podría verse comprometida por factores estructurales como:

- Declive de la demanda global de hidrocarburos: Los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y las regulaciones ambientales más estrictas podrían desacelerar la inversión en petróleo y gas, afectando las perspectivas de exportación de Argentina (FMI, 2024).
- Restricciones en el acceso a financiamiento: El endurecimiento de criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) en los mercados financieros internacionales podría limitar el acceso al capital necesario para expandir la infraestructura de Vaca Muerta.
- Competencia con energías renovables: La reducción de costos en tecnologías renovables como la solar y la eólica podría erosionar la competitividad del gas natural como fuente de energía de transición, afectando la rentabilidad de los proyectos no convencionales en Argentina.

Luego de examinar el desarrollo histórico, geológico y económico de Vaca Muerta, así como su impacto potencial sobre la balanza comercial, las inversiones y la infraestructura energética del país, resulta indispensable incorporar un análisis conceptual que permita interpretar las implicancias macroeconómicas de este fenómeno. En este sentido, el siguiente capítulo aborda el marco teórico del síndrome holandés, sus mecanismos de transmisión y las evidencias empíricas disponibles, a fin de evaluar si el auge de las exportaciones energéticas en Argentina podría derivar en desequilibrios estructurales como los observados en otras economías dependientes de recursos naturales.

### **3. Teoría de la Enfermedad Holandesa y su Relevancia para Economías Dependientes de Recursos Naturales**

#### **3.1. Definición y Origen de la Enfermedad Holandesa**

El término "Enfermedad Holandesa" fue acuñado inicialmente por la revista *The Economist* en 1977 para describir las repercusiones negativas derivadas del descubrimiento y explotación intensiva de reservas de gas natural en Groningen, Países Bajos, en la década de 1960. Este descubrimiento representó uno de los mayores hallazgos energéticos en Europa occidental, impulsando significativamente la economía neerlandesa debido a los cuantiosos ingresos por exportaciones de gas.

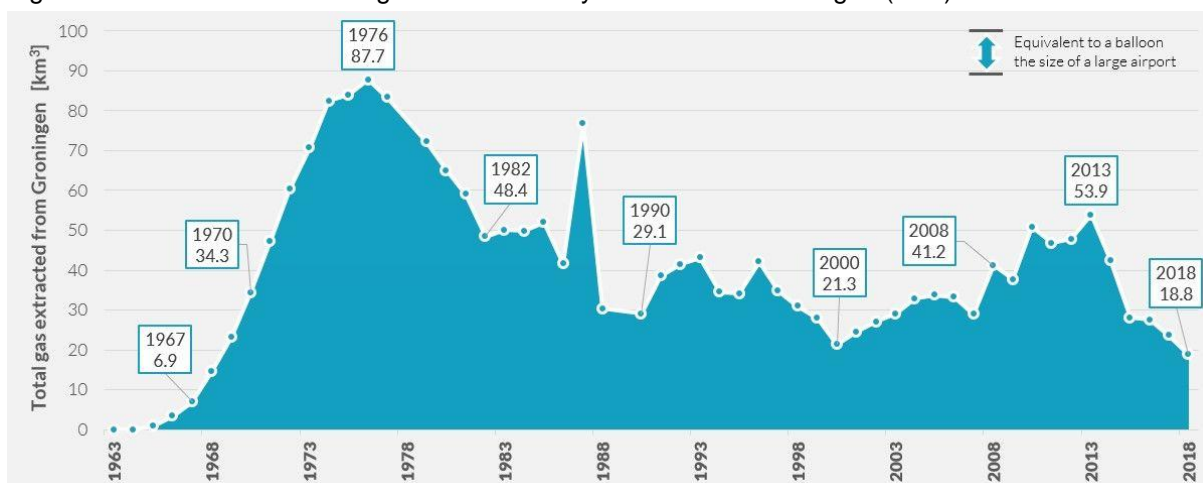
Este yacimiento, descubierto en 1959 cerca de Kolham, en la provincia de Midden-Groningen, tiene reservas estimadas en aproximadamente 2.800 km<sup>3</sup> de gas, convirtiéndolo en el mayor yacimiento de Europa occidental. A partir de 1963, la empresa neerlandesa NAM (actualmente propiedad de Shell y ExxonMobil) comenzó a extraer gas del yacimiento, acelerando notablemente la producción durante la década de 1970. Actualmente, este yacimiento está considerado entre los más grandes del mundo, con 22 centros de producción activos, aunque más del 75% de sus reservas ya se han agotado (Martins, 2019).

Aparte de esto, el yacimiento contiene gas natural con una calidad que difiere de la mayoría de los demás. Esto se debe a que el gas de Groningen contiene una proporción relativamente grande (14%) de nitrógeno en detrimento del metano. Este gas natural de bajo poder calorífico no es el que se encuentra habitualmente en grandes yacimientos marinos (como los de Noruega en el Mar del Norte), pero es ideal para el consumo doméstico, y ahora es el estándar de facto para los fogones y calderas a gas en Europa Central.

Durante la Guerra Fría (hasta principios de los años 80) se pensaba que la energía nuclear pronto asumiría el rol del gas en la generación de energía. Por lo tanto, el consorcio consideró una buena política extraer tanto como sea posible lo más rápido posible, por lo que la mayor parte de la extracción en Groningen ocurrió realmente durante los años 70. Después de eso, se puso en marcha una política de "pequeños yacimientos" y Groningen se convirtió

en un “yacimiento de balance”. Si la demanda de gas superase la que los pequeños yacimientos podían suministrar, se recurría a Groningen para satisfacer la demanda. Debido a la menor contribución de los “pequeños yacimientos”, la producción de Groningen aumentó de nuevo en la primera década del siglo XXI.

Figura 14. Extracción anual de gas natural en el yacimiento de Groningen (km<sup>3</sup>)



Nota. Reproducido de Groningen: el lento final de un gigante por Martins (2019). Fuente original: NAM.

Históricamente, antes de este auge gasífero, la economía neerlandesa contaba con una estructura productiva diversificada y competitiva internacionalmente, especialmente en sectores como la manufactura, la agricultura y la industria textil. No obstante, tras el descubrimiento de gas, la estructura económica comenzó a experimentar cambios significativos. La apreciación de la moneda nacional generó un incremento generalizado en los costos de producción internos, afectando negativamente la rentabilidad de las exportaciones tradicionales. Esto ocasionó una considerable pérdida de empleos industriales y generó dificultades estructurales para sectores claves previamente sólidos, limitando progresivamente la diversificación económica del país. Según los dichos de Rudd (1996), en 1964 Países Bajos contaba con 1.823.000 trabajadores en la industria, pero en 1986 el número cayó a 1.381.000 (un 25%).

Tabla 1.

**Industria Manufacturera en los Países Bajos: Tasa Media de Variación Anual**

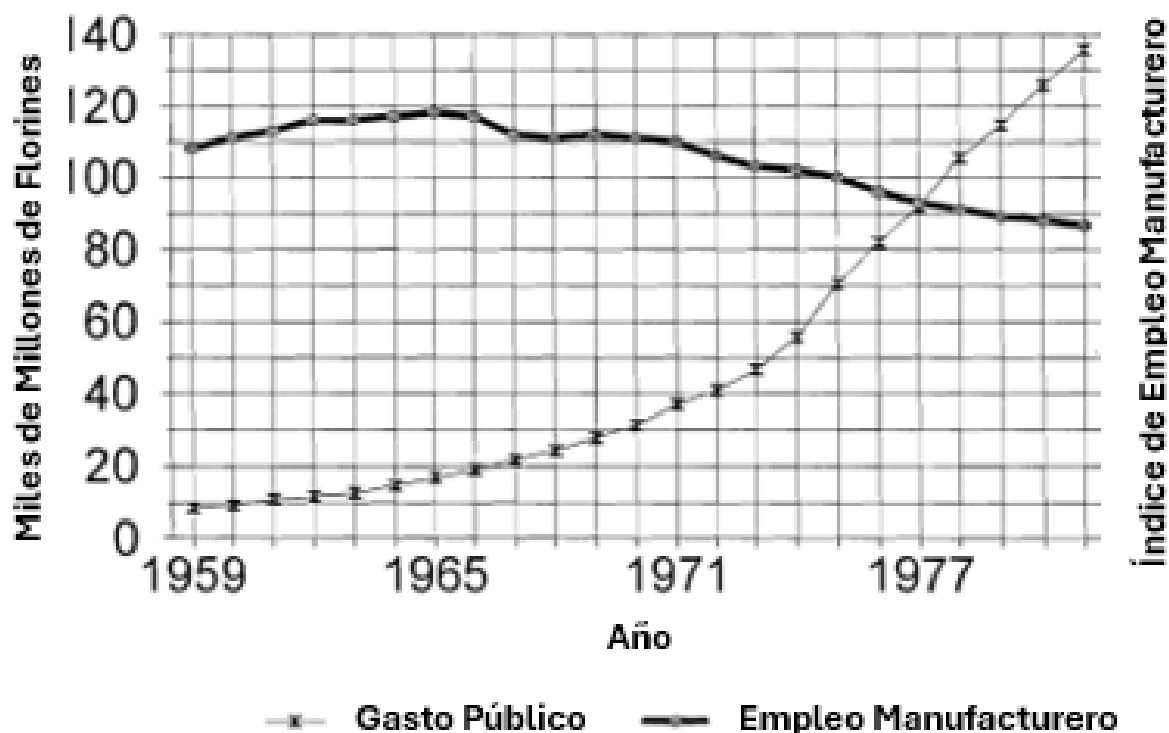
<u>1963/73</u>	<u>1974/78</u>	<u>1979/83</u>
6.5	0.9	0.3

**Empleo en la industria manufacturera en los Países Bajos: Tasa Media de Variación Anual**

<u>1963/73</u>	<u>1974/78</u>	<u>1979/83</u>
-0.5	-2.7	-2.8

Fuente: Kremers 1986, p. 107

Figura 15. Relación entre el gasto público y el empleo manufacturero en los Países Bajos (1959–1981)



Fuente: Rudd, D. (1996). *Un análisis empírico de la enfermedad holandesa: Países en desarrollo y desarrollados. Research Honors Papers.*

Este fenómeno desencadenó una contracción del sector industrial tradicional neerlandés y provocó una disminución en la diversidad productiva de la economía. Sectores previamente sólidos, como la industria manufacturera y la agricultura, enfrentaron dificultades debido a la apreciación del tipo de cambio y al incremento de costos internos, resultando en una pérdida de empleos industriales y debilitando la capacidad de diversificación económica.

### **3.2. Consecuencias Macroeconómicas: Sobrevaloración de la Moneda y Desindustrialización**

La Enfermedad Holandesa genera diversas consecuencias macroeconómicas, siendo particularmente notables la sobrevaloración de la moneda y la consiguiente desindustrialización. Una apreciación cambiaria real representa una consecuencia central de este fenómeno, dado que encarece las exportaciones industriales, lo cual afecta su competitividad en los mercados internacionales. De acuerdo con Álvarez y Fuentes (2006), esta apreciación monetaria provoca una contracción significativa de los sectores transables que no están directamente relacionados con el sector en auge, dificultando la diversificación económica.

La apreciación cambiaria también afecta negativamente la inversión extranjera directa dirigida hacia sectores industriales, que generalmente requieren costos internos competitivos para generar retornos atractivos. Una moneda sobrevalorada incrementa los costos operativos para inversores extranjeros, reduciendo así la capacidad del país para atraer inversiones productivas a largo plazo en estos sectores cruciales para la diversificación económica y el desarrollo tecnológico.

Asimismo, la desindustrialización genera consecuencias sociales considerables, entre ellas el aumento del desempleo estructural, especialmente en regiones con una alta concentración industrial tradicional. Esta situación puede desencadenar incrementos en la desigualdad económica y social, provocando una mayor vulnerabilidad de la población afectada.

Por otra parte, la política económica desempeña un papel clave en la mitigación o exacerbación de estos efectos. Van der Ploeg (2011) sugiere que las políticas fiscales contracíclicas pueden contribuir significativamente a moderar la apreciación cambiaria, al limitar la demanda interna excesiva durante períodos de auge económico derivado de recursos naturales. Al aplicar políticas fiscales que aumenten el ahorro y reduzcan el gasto en los períodos de bonanza, se puede evitar una inflación excesiva y mantener la estabilidad macroeconómica. Asimismo, Van der Ploeg enfatiza la importancia de mejorar la calidad

institucional y la transparencia en la gestión de recursos naturales para evitar la corrupción y asegurar una distribución más equitativa de los beneficios.

De manera similar, políticas monetarias adecuadas, que eviten una apreciación excesiva del tipo de cambio, pueden proteger la competitividad del sector industrial, favoreciendo su sostenibilidad a largo plazo. Van der Ploeg (2011) sostiene que la gestión prudente de la política macroeconómica, incluyendo intervenciones cambiarias y una administración activa de las tasas de interés, resulta esencial para amortiguar los efectos negativos de los booms de recursos naturales sobre el tipo de cambio real. Estas herramientas permiten preservar la competitividad externa y evitar que los sectores exportadores tradicionales pierdan dinamismo frente a las actividades extractivas.

### **3.3. Modelos Teóricos Detrás del Síndrome Holandés y el Impacto de los Recursos Naturales sobre el Crecimiento**

Este punto tiene como finalidad desarrollar un análisis de los principales marcos teóricos que han estructurado el debate en torno a los efectos económicos derivados de un auge en la explotación y comercialización de recursos naturales, focalizándose en el denominado "síndrome holandés" y en su posible articulación con la dinámica de crecimiento a largo plazo. A partir de un enfoque metodológico estructurado, se examinan dos tradiciones analíticas fundamentales: por un lado, los modelos estáticos que se concentran en los efectos de reasignación sectorial y en la evolución de los precios relativos; por otro, los modelos dinámicos que integran consideraciones sobre la generación endógena de conocimiento, las economías de escala acumulativas, la difusión tecnológica y las externalidades intersectoriales.

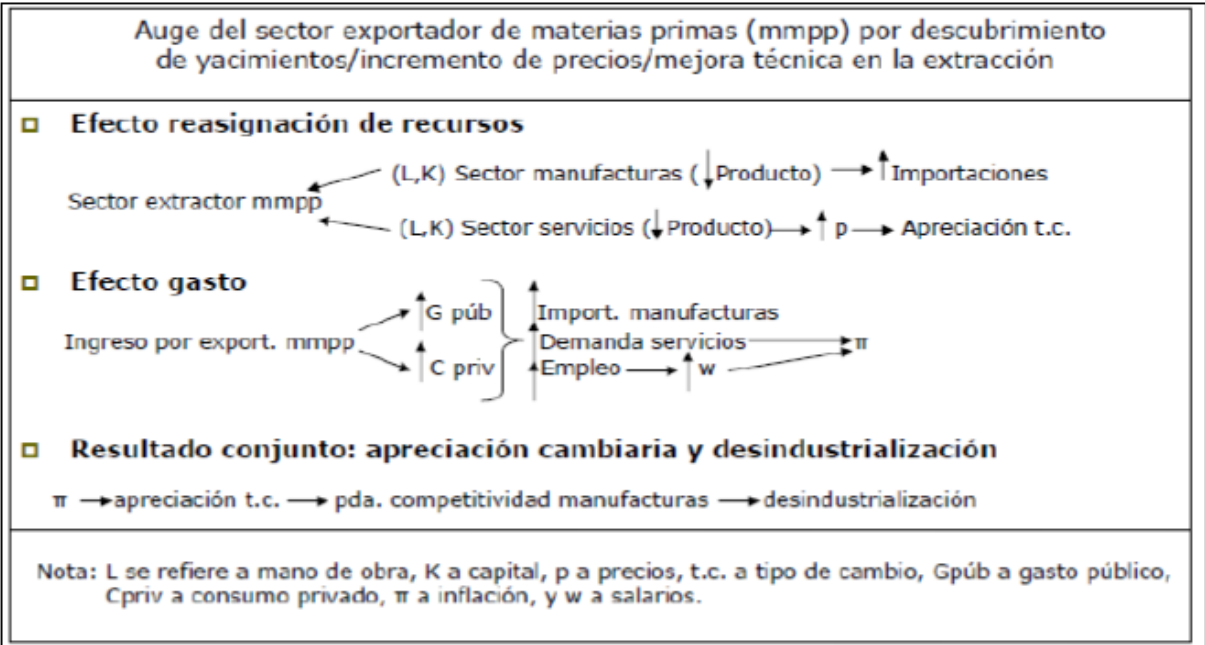
#### **3.3.1. Modelos Estáticos: Reconfiguración Productiva y Distorsiones Cambiarias**

En la formulación clásica propuesta por Corden y Neary (1982), se considera una economía pequeña y abierta, sujeta a precios internacionales exógenos, que opera con tres sectores bien definidos: un sector extractivo de recursos naturales, un sector manufacturero

(ambos integrantes del conjunto de bienes transables) y un sector de bienes no transables, comúnmente vinculado a servicios. El shock positivo en el sector de recursos naturales se representa como un progreso tecnológico neutro al estilo Hicks, que provoca un incremento exógeno en su productividad.

El análisis se articula sobre la base de dos mecanismos clave: el efecto de reasignación de recursos y el efecto gasto. El primero consiste en el desplazamiento del factor trabajo desde sectores no beneficiados hacia el sector de recursos naturales, impulsado por el aumento en su productividad marginal. Este desplazamiento, cuando afecta negativamente la industria manufacturera, se interpreta como un proceso de desindustrialización relativa. El segundo mecanismo remite al incremento en el ingreso generado por el boom, lo cual induce una expansión de la demanda interna, especialmente sobre bienes no transables, lo que deriva en un aumento en su precio relativo y, en consecuencia, en una apreciación del tipo de cambio real.

Figura 16. Mecanismo de la enfermedad holandesa.



Fuente: Wirth (2018). Los fondos soberanos de inversión y su coordinación con políticas macroeconómicas: el caso de Noruega, 1990-2015.

Cabe destacar que los resultados de este modelo son altamente sensibles a la estructura factorial subyacente. En contextos donde el capital es perfectamente móvil entre sectores y el sector industrial presenta una mayor intensidad de capital que el sector extractivo, la apreciación real podría incluso generar una reexpansión manufacturera. A su vez, si se considera la existencia de heterogeneidad intraindustrial, es posible observar que ciertos subsectores intensivos en capital pueden fortalecerse mientras otros se contraen, delineando un proceso de recomposición estructural más que una contracción sectorial agregada.

Este esquema analítico se complejiza aún más al incorporar supuestos de movilidad internacional de capital y de oferta perfectamente elástica en el sector de bienes no transables. En tal situación, el efecto gasto pierde capacidad para presionar sobre los precios relativos, atenuando la apreciación cambiaria y reduciendo la intensidad de los desplazamientos intersectoriales. En suma, los modelos estáticos presentan una gama amplia de predicciones que deben ser validadas empíricamente y adaptadas a las particularidades estructurales de cada economía.

Cuadro 1.

<b>Resumen de los Modelos Teóricos Estáticos para Economías Pequeñas</b>		
<b>Supuestos</b>	<b>Mecanismos de transmisión</b>	<b>Resultado</b>
Dos sectores transables: Industrial (M) y de RR.NN, un sector no transable (NT). Capital específico a cada sector y trabajo móvil. Factores inmóviles internacionalmente. Precios flexibles.	Efecto gasto: Aumenta la demanda por no transable, sube su precio relativo y atrae trabajo desde el sector transable Movimiento de recursos: El sector RR.NN. atrae trabajo de los otros sectores a TCR constante.	Síndrome Holandés: Sector no transable y de RRNN se expande y el industrial se contrae. TCR se aprecia
Igual al anterior, pero ahora el capital es móvil entre el sector industrial y el no transable, pero el sector industrial es más intensivo en capital que el de RR.NN.	A TCR constante, el sector RR.NN. se expande y atrae solamente trabajo. Genera un exceso de demanda por trabajo y de oferta de capital a los otros dos sectores que se comportan como una economía tipo Heckscher-Ohlin.	El sector industrial se expande y el no transable se contrae. Efecto final depende del efecto gasto.
Igual al primer caso, pero ahora suponemos que el sector industrial está compuesto por dos sectores con factores móviles entre sí y con distinta intensidad de uso.	Nuevamente, dentro del sector industrial la asignación de recursos se comporta como una economía tipo Heckscher-Ohlin, donde existe un exceso de demanda por trabajo y de oferta de capital.	En este caso puede ser que uno de los sectores industriales se expanda.
Igual al primer caso pero con movilidad internacional del capital para todos los sectores.	Al existir perfecta movilidad del capital y bienes transables, el pago a los factores queda fijo, por lo cual el precio de NT queda fijado por condiciones de oferta.	TCR no cambia, el efecto gasto se expande igual al NT, y M se contrae por efecto movimiento de recursos.
El bien de RR.NN. es un bien final y es consumido en el país. El precio interno se mueve con el internacional, es decir las autoridades no adoptan medidas para mantener el precio interno bajo.	El efecto es una caída de la absorción real. Hay redistribución de ingreso entre los dueños del capital del sector de RR.NN., los dueños del capital en otros sectores y los dueños del trabajo con el aumento del precio de los RR.NN.	TCR puede moverse en diferentes direcciones, dependiendo de las propensiones marginales a consumir de los distintos grupos.

Fuente: Álvarez, R. (2006). *El síndrome holandés: teoría y revisión de la experiencia internacional*.

Banco Central de Chile, p. 100. <https://www.bcentral.cl/documents/33528/133326/BCCh-rec9-3-2.pdf>

### **3.3.2. Modelos Dinámicos: Intertemporalidad, Productividad y Economías de Aprendizaje**

La literatura dinámica desplaza el foco del análisis desde los impactos inmediatos hacia los efectos acumulativos de mediano y largo plazo del auge de los recursos naturales, particularmente en términos de crecimiento sostenido, innovación y transformación productiva. En los modelos fundacionales de Van Wijnbergen (1984) y Krugman (1987), se sostiene que la apreciación del tipo de cambio real derivada del boom erosiona sectores generadores de economías de escala dinámicas, debido a la pérdida de espacios para el aprendizaje por experiencia, comprometiendo la acumulación de capacidades tecnológicas endógenas.

En su modelo, Krugman introduce ventajas comparativas endógenas en un continuo de bienes, donde la especialización productiva se convierte en una fuente de eficiencia intertemporal. El desplazamiento hacia la producción de bienes primarios y la pérdida de sectores industriales con potencial de aprendizaje lleva a un proceso de histéresis, donde los efectos del shock pueden perdurar más allá de su duración. De modo similar, Sachs y Warner (1995) presentan un modelo de crecimiento endógeno en el que la generación de conocimiento está restringida al sector transable. La caída en el empleo industrial durante el auge produce una desaceleración transitoria del crecimiento y una reducción persistente del nivel del ingreso per cápita en el largo plazo.

Torvik (2001) extiende este análisis proponiendo una arquitectura más integral que contempla economías de escala y externalidades de aprendizaje en ambos sectores. En su modelo, la trayectoria intertemporal contempla inicialmente una apreciación real, seguida por una depreciación producto de aumentos diferenciales en la productividad del sector no transable. La tasa de crecimiento sostenido depende de la intensidad relativa de los efectos de aprendizaje, tanto dentro de cada sector como entre ellos, lo cual introduce una multiplicidad de equilibrios posibles.

Los modelos dinámicos enfatizan que los impactos del "síndrome holandés" no se agotan en las distorsiones sectoriales de corto plazo, sino que pueden tener efectos estructurales persistentes sobre las trayectorias de desarrollo. Su intensidad dependerá de la estructura productiva inicial, la calidad de las instituciones, el grado de articulación entre sectores y la eficacia de las políticas compensatorias implementadas.

### **3.4. Evidencia Empírica del Síndrome Holandés y la Maldición de los Recursos Naturales**

Frente a la diversidad de predicciones teóricas y a la complejidad de los mecanismos involucrados, la literatura empírica ha asumido la tarea de validar o refutar la existencia y severidad del "síndrome holandés" y de la "maldición de los recursos naturales", entendida

esta última como la manifestación de una relación negativa de largo plazo entre la abundancia de recursos y el desempeño económico agregado.

### **3.4.1. Evidencia del "Síndrome Holandés"**

Los estudios pioneros de Gelb (1986, 1988) se centraron en analizar las consecuencias macroeconómicas de los shocks positivos de los precios internacionales del petróleo en las décadas de 1970 y principios de 1980, observando que el sector no petrolero en los países exportadores mostró una dinámica limitada pese a los esfuerzos de inversión. Gelb concluye que la asignación de recursos se realizó de manera subóptima y que una mayor inversión externa, guiada por criterios de mercado, habría producido mejores resultados.

En una investigación de mayor alcance, Spatafora y Warner (1999) examinan 18 economías exportadoras de petróleo entre 1965 y 1989 y concluyen que, si bien el sector no transable tiende a expandirse en respuesta a la apreciación real, no hay evidencia robusta de contracción en los otros sectores transables. En contraste, Tornell y Lane (1998) introducen el concepto de "efecto voracidad", mostrando que, en contextos de instituciones débiles, los shocks positivos inducen un comportamiento rentista por parte de grupos de interés que exacerbaban el gasto público, deterioran la cuenta corriente y reducen el crecimiento potencial.

Sachs y Warner (1999), con foco en América Latina, ofrecen evidencia empírica de que los booms de recursos naturales no condujeron a un "*big push*" de desarrollo, entendido como un proceso de transformación estructural sostenida en el que se activan simultáneamente múltiples sectores productivos, generando un salto cualitativo en el nivel de desarrollo económico. Por el contrario, los autores encuentran que dichos booms estuvieron asociados a retrocesos en el producto per cápita. Argumentan que la retracción del sector transable, principal fuente de economías de escala y aprendizaje, explica esta paradoja del crecimiento negativo en presencia de abundancia.

### **3.4.2. Maldición de los Recursos Naturales: Evidencia y Críticas**

El trabajo seminal de Sachs y Warner (1995) encuentra una relación negativa entre la proporción de exportaciones de recursos naturales sobre el PIB y la tasa de crecimiento económico entre 1970 y 1989, un hallazgo que ha tenido gran resonancia en la literatura posterior. Sin embargo, numerosas críticas metodológicas y empíricas han emergido desde entonces, cuestionando la robustez y la causalidad subyacente de dicha relación.

Lederman y Maloney (2006), utilizando un panel de datos con metodología GMM y una medida alternativa de abundancia basada en exportaciones netas per cápita, encuentran una correlación positiva con el crecimiento. Sostienen que no es la abundancia de recursos per se la que afecta negativamente, sino la excesiva concentración exportadora. Por su parte, Manzano y Rigobon (2006) explican la aparente maldición por el sobreendeudamiento durante los booms, y no por la dotación inicial de recursos.

Bravo-Ortega y De Gregorio (2006) incorporan el nivel de capital humano como variable moderadora, demostrando que en países con alta dotación educativa, como los nórdicos, la relación entre recursos naturales y crecimiento es positiva, mientras que en economías con baja acumulación de capital humano es negativa. Hodler (2006), por otro lado, propone que en sociedades con elevada fraccionalización étnica, los recursos intensifican los conflictos distributivos y debilitan las instituciones, lo que reduce la eficiencia económica.

Otros trabajos, como el de Mehlum et al. (2006), sostienen que la abundancia de recursos naturales impacta de manera indirecta a través del debilitamiento institucional. En este enfoque, los recursos naturales no son intrínsecamente perjudiciales, pero al interactuar con instituciones extractivas, generan entornos de baja productividad y crecimiento estancado.

En conclusión, la evidencia empírica revela una relación heterogénea y condicionada entre recursos naturales y desempeño económico, mediada por factores institucionales, educativos y políticos. Tanto el "síndrome holandés" como la "maldición de los recursos naturales" deben ser interpretados como fenómenos contingentes, cuya materialización depende críticamente del contexto estructural y de las estrategias de gobernanza adoptadas por cada país.

En esta línea, resulta esencial subrayar que la ocurrencia de efectos como la apreciación sostenida del tipo de cambio real y la consiguiente contracción del aparato manufacturero no constituyen manifestaciones automáticas o inevitables del síndrome holandés. Por el contrario, la bibliografía especializada ha evidenciado que estos desenlaces dependen de la interacción entre múltiples variables, como la calidad de las instituciones, la estructura del mercado laboral, la composición del gasto público, la capacidad de absorción tecnológica y la existencia de mecanismos de estabilización macroeconómica. Así, el síndrome holandés no debe concebirse como una enfermedad inexorable, sino como un riesgo potencial que puede desencadenar procesos de desindustrialización y pérdida de competitividad externa si no es gestionado adecuadamente. Comprender los matices y determinantes de esta vulnerabilidad estructural resulta fundamental para diseñar políticas públicas que logren aprovechar los booms de recursos sin comprometer la sostenibilidad del crecimiento económico.

## **4. El Auge de Vaca Muerta y la Amenaza del Síndrome Holandés: Evaluación Crítica para el Caso Argentino**

Como se ha argumentado en el capítulo anterior, la evidencia empírica sobre el síndrome holandés demuestra que su aparición no es automática, sino que está condicionada por la calidad institucional, el diseño de las políticas públicas y el contexto estructural en el que se manifiesta un shock positivo de recursos naturales. La literatura internacional ha mostrado trayectorias divergentes entre países con abundancia de recursos, lo cual sugiere que los efectos de una bonanza exportadora dependen, en última instancia, de la capacidad del Estado para gestionarla adecuadamente. En este marco, el presente capítulo analiza si la economía argentina presenta condiciones estructurales e institucionales que puedan favorecer la aparición de síntomas de enfermedad holandesa ante el desarrollo sostenido de Vaca Muerta.

### **4.1. Consideraciones Teóricas y Potencial Riesgo Sistémico**

La expansión de la producción hidrocarburífera en Vaca Muerta representa un hito en la estructura económica argentina, no solo por su capacidad para alcanzar la autosuficiencia energética y revertir históricas restricciones externas, sino también por su potencial transformador del patrón exportador nacional. No obstante, este fenómeno debe ser abordado con rigurosidad analítica, dado que la literatura especializada ha advertido que los booms de recursos naturales, cuando se producen en contextos institucionales frágiles y regímenes macroeconómicos poco disciplinados, tienden a generar desequilibrios reales persistentes y pérdida de competitividad estructural. Este fenómeno es conocido como síndrome holandés.

Como se desarrolló en el capítulo 3, la manifestación típica de esta enfermedad económica implica una apreciación sostenida del tipo de cambio real, resultado tanto del efecto gasto como del efecto reasignación de recursos. En el primero, el incremento en los ingresos por exportaciones provoca una expansión de la demanda agregada interna, especialmente sobre bienes no transables, lo que eleva su precio relativo y aprecia la moneda

local. En el segundo, los factores productivos son desplazados desde sectores transables tradicionales, como la industria manufacturera, hacia el sector en expansión, lo que acentúa la desindustrialización y reduce la diversificación productiva.

En el caso argentino, este marco teórico adquiere una relevancia particular. Como se documentó en el capítulo 2, las proyecciones para Vaca Muerta indican que, de consolidarse las inversiones en curso, el país podría alcanzar exportaciones energéticas del orden de los USD 36.700 millones anuales hacia 2030, representando alrededor del 25,5% de las exportaciones totales. Este volumen equipararía al histórico liderazgo del complejo agroindustrial, lo que sugiere un posible cambio estructural en la composición del comercio exterior argentino.

Si bien hasta el momento el flujo neto de divisas no ha sido de una magnitud tal como para alterar el equilibrio cambiario de manera significativa, los escenarios proyectados anticipan un impacto creciente sobre el tipo de cambio real, especialmente si no se implementan mecanismos institucionales adecuados para su administración. En este sentido, aunque resulta prematuro afirmar que Argentina se encuentra transitando un proceso de enfermedad holandesa, sí es posible identificar un conjunto de condiciones estructurales e institucionales que incrementan su probabilidad de materialización. Tal como señalan Álvarez y Fuentes (2006), la intensidad del síndrome holandés depende no solo del shock externo positivo sino, y fundamentalmente, del marco de políticas y de la calidad de las instituciones que lo enfrentan.

A este conjunto de variables críticas debe añadirse una consideración ineludible en el análisis prospectivo del caso argentino: la evolución esperada del precio internacional del petróleo. La propia viabilidad de un escenario de apreciación cambiaria inducido por un boom exportador de hidrocarburos está condicionada a que los precios del crudo se mantengan en niveles superiores al umbral de equilibrio técnico-financiero del sector, estimado para Vaca Muerta entre los 36 y 50 dólares por barril, según diversas fuentes. En consecuencia, una caída abrupta o prolongada del precio del petróleo por debajo de estos niveles no solo limitaría la generación neta de divisas, eliminando, por tanto, la presión revaloratoria que da lugar al

síndrome holandés, sino que también podría comprometer severamente la continuidad de los planes de inversión de las principales compañías operadoras, reduciendo el nivel de producción proyectada para los próximos años.

Este aspecto introduce un elemento adicional de incertidumbre en la evaluación de los riesgos macroeconómicos asociados al auge hidrocarburífero. Como lo advierten las proyecciones del Banco Mundial (2024) y la Administración de Información Energética de Estados Unidos (EIA, 2025), los precios del crudo podrían experimentar una moderación en los próximos años debido al crecimiento de la oferta global y a las transformaciones en la demanda energética internacional. En tal contexto, la amenaza de enfermedad holandesa debe ser considerada una hipótesis condicional, cuya materialización dependerá no sólo de la magnitud del flujo de divisas derivado del comercio exterior energético, sino también de la persistencia de condiciones de mercado favorables que garanticen la continuidad del ciclo expansivo de producción e inversión en Vaca Muerta.

Por ello, un análisis riguroso sobre los riesgos sistémicos que enfrenta la economía argentina en este nuevo paradigma energético no puede prescindir de una vigilancia constante sobre la evolución del precio internacional del petróleo. La configuración final del tipo de cambio real, la dinámica de los sectores transables y la eventual aparición de síntomas de apreciación estructural estarán necesariamente mediadas por este determinante externo, que actúa como variable de ajuste de todo el proceso. En este marco, la incorporación de mecanismos contracíclicos y de instrumentos institucionales flexibles que puedan responder tanto a escenarios de bonanza como de retracción resulta indispensable para evitar que el país repita experiencias históricas caracterizadas por la volatilidad macroeconómica y la fragilidad estructural frente a los shocks de precios internacionales.

## 4.2. Fragilidades Estructurales y Condicionantes de Riesgo Macroeconómico

La posibilidad de que el auge hidrocarburífero derivado del desarrollo de Vaca Muerta genere síntomas compatibles con el síndrome holandés no puede evaluarse exclusivamente en función del volumen de exportaciones proyectadas, sino que exige considerar la arquitectura macroeconómica e institucional en la que dicho shock externo se inserta. En este sentido, la estructura fiscal, la calidad del marco institucional y la respuesta de las políticas públicas constituyen determinantes críticos que condicionan el desenlace económico.

Una de las vulnerabilidades más relevantes del caso argentino es el carácter históricamente procíclico de su política fiscal. Numerosos estudios empíricos han evidenciado que los gobiernos de América Latina tienden a incrementar el gasto público durante períodos de bonanza externa en lugar de generar buffers fiscales. Argentina ilustra este patrón con particular claridad: durante el superciclo de commodities de los años 2000, el gasto primario consolidado se expandió aceleradamente desde el 22% al 41% del PIB entre 2003 y 2015, sin el establecimiento de reglas fiscales contracíclicas ni mecanismos de ahorro intertemporal (Ministerio de Economía, 2015). Este comportamiento fiscal ha sido ampliamente documentado en la literatura regional (Ilzetzki & Végh, 2008), y se vincula con la limitada capacidad del Estado para distinguir entre ingresos transitorios y permanentes, lo que induce a decisiones de gasto insostenibles en el tiempo.

A esta inercia fiscal se suma la debilidad institucional crónica del país para gestionar ingresos extraordinarios. La ausencia de un marco institucional consolidado, que incluya reglas fiscales claras, fondos soberanos de estabilización y una autoridad presupuestaria con capacidad técnica autónoma, obstaculiza la canalización productiva de las rentas derivadas de los recursos naturales. Álvarez y Fuentes (2006) destacan que, en economías sin dispositivos que contengan la captura de rentas por parte de grupos de interés, los ingresos extraordinarios tienden a destinarse a consumo público corriente o subsidios regresivos, generando presiones inflacionarias, apreciación cambiaria y deterioro de la competitividad sistémica. En contextos de gobernanza débil, el shock positivo puede ser apropiado por

coaliciones distributivas dominantes, exacerbando las tensiones fiscales y afectando la sostenibilidad macroeconómica de largo plazo.

La experiencia histórica también demuestra que en entornos institucionales frágiles, el aumento de ingresos externos, lejos de traducirse en acumulación de reservas o inversión productiva, suele ser acompañado por volatilidad cambiaria, endeudamiento ineficiente y pérdida de disciplina fiscal. Así, el auge de Vaca Muerta, en ausencia de reformas estructurales, podría replicar las trayectorias macroeconómicas regresivas observadas en países como México, Venezuela o Nigeria.

### **4.3. Estrategias Potenciales de Mitigación**

Pese a las amenazas identificadas, el desarrollo de Vaca Muerta también abre oportunidades estratégicas para rediseñar el perfil macroeconómico del país y construir capacidades institucionales orientadas a la estabilidad. Diversos canales podrían operar como mecanismos de amortiguación frente al riesgo de enfermedad holandesa, siempre que sean acompañados por un diseño de política económica coherente y de largo plazo.

Uno de estos canales es la sustitución de importaciones energéticas, que ha permitido revertir progresivamente el déficit estructural en la balanza energética. Tal como se argumentó en el capítulo 2, la disminución de las importaciones de GNL y de gas boliviano ha generado un efecto de preservación de reservas internacionales y de estabilización del balance de pagos. Esta dinámica reduce temporalmente la presión sobre el tipo de cambio real, actuando como un buffer natural durante la fase inicial del auge exportador. No obstante, este efecto es transitorio: una vez consolidado el superávit energético proyectado, el ingreso neto de divisas crecerá exponencialmente, reactivando el canal cambiario del síndrome holandés.

Otro vector fundamental de mitigación se encuentra en la construcción de encadenamientos productivos nacionales en torno al complejo hidrocarburífero. La experiencia internacional, en particular la noruega, demuestra que la generación de capacidades tecnológicas y la articulación de proveedores locales pueden transformar un

boom extractivo en una plataforma de desarrollo industrial. La consolidación de una red de insumos nacionales, que incluya servicios técnicos, metalmecánica, transporte, logística, educación técnica y tecnologías de control ambiental, podría atenuar el efecto desplazamiento de factores desde sectores transables tradicionales. Además, estos encadenamientos pueden generar spillovers de productividad que compensen el sesgo extractivo del crecimiento. Para ello, es imprescindible una política industrial activa, sostenida y coherente con los objetivos de competitividad sistémica.

Finalmente, un componente crucial, frecuentemente subestimado en el debate público, es la utilización estratégica de las rentas extraordinarias derivadas del auge energético, tanto para fortalecer la solvencia externa como para evitar presiones revaloratorias. En este marco, dos ejes se vuelven prioritarios:

- Constitución de un fondo soberano de estabilización macrofiscal, orientado a desacoplar el gasto público de los ingresos transitorios. La literatura especializada ha mostrado que la sola existencia de estos fondos no garantiza disciplina fiscal, pero sí puede contribuir a institucionalizar decisiones de ahorro y desincentivar el gasto procíclico, siempre que se diseñen con reglas claras de transparencia, rendición de cuentas y objetivos intertemporalmente consistentes (Davis et al., 2001).
- Aplicación inicial de las rentas al desendeudamiento externo, lo cual podría generar un doble efecto positivo: por un lado, reducir la exposición financiera del país ante shocks externos, disminuir el riesgo soberano y mejorar las condiciones de acceso al financiamiento internacional; y por otro, absorber parte del ingreso de divisas que, de otra forma, presionaría sobre el tipo de cambio real. Esta estrategia es particularmente relevante en un país como Argentina, cuyo stock de deuda externa representa una de las principales fuentes de fragilidad macroeconómica. Así, la canalización de los ingresos de Vaca Muerta al repago de pasivos puede funcionar como un estabilizador

automático de la cuenta capital, reduciendo la presión revaloratoria sin comprometer el crecimiento.

#### **4.4. Proyecciones Estratégicas y Arquitectura de Política: Encrucijadas para el Desarrollo Macroeconómico Argentino**

El avance del complejo energético en la Cuenca Neuquina, impulsado principalmente por el desarrollo de Vaca Muerta, configura un escenario de inflexión estructural para la economía argentina. No obstante, la dirección que adopte dicho proceso dependerá menos de las propiedades geológicas del recurso que del tipo de institucionalidad económica y del marco de políticas públicas que se implementen. Lejos de constituir una fuerza de arrastre automática hacia el desarrollo, la riqueza en recursos naturales puede actuar como una fuente de vulnerabilidad macroeconómica, si no se acompaña con un diseño estratégico que permita canalizar sus beneficios hacia objetivos sostenibles de transformación productiva, estabilidad financiera e inclusión social.

El contexto macroeconómico actual de Argentina, marcado por desequilibrios fiscales persistentes, elevada inflación, segmentación del mercado cambiario y restricciones externas estructurales, expone al país a una encrucijada. En un escenario de continuidad de políticas fiscales procíclicas, debilidad institucional y captura de rentas por parte de intereses particulares, el auge de Vaca Muerta podría intensificar las tensiones ya existentes, reproduciendo las trayectorias regresivas observadas en casos como México, Venezuela o Nigeria. En estas experiencias, los ingresos extraordinarios derivados de recursos naturales no sólo no contribuyeron a la diversificación económica, sino que reforzaron dinámicas rentísticas, consolidaron desequilibrios fiscales crónicos y debilitaron la competitividad externa de forma estructural (Álvarez y Fuentes, 2006).

En contraste, la experiencia internacional demuestra que es posible transformar un boom de recursos en una oportunidad de desarrollo endógeno, siempre que se implementen instituciones robustas y se definan reglas macrofiscales ancladas en la sostenibilidad intertemporal. Países como Noruega, Chile o Botswana muestran que la construcción de

capacidades institucionales y la implementación de mecanismos de ahorro fiscal, diversificación productiva e inversión pública de alta calidad son determinantes críticos del éxito.

En este marco, Argentina enfrenta el desafío de diseñar una arquitectura de política económica que esté alineada con una estrategia de largo plazo, y no con la lógica de emergencia que ha caracterizado a gran parte de su historia macroeconómica reciente. La consolidación de un fondo soberano con reglas fiscales transparentes, la priorización del desendeudamiento externo como política de estabilización cambiaria, la construcción de encadenamientos productivos locales y el fortalecimiento del marco institucional de asignación presupuestaria, son elementos clave para evitar que el ingreso extraordinario se diluya en consumo improductivo o subsidios regresivos.

Al mismo tiempo, la gestión anticipada de los efectos colaterales del auge energético exige una política cambiaria coordinada con los objetivos fiscales. La acumulación de reservas, el diseño de mecanismos de esterilización adecuados, y el uso estratégico de las divisas provenientes del sector hidrocarburífero, pueden operar como instrumentos eficaces para evitar una apreciación excesiva del tipo de cambio real que comprometa la competitividad del resto de la economía.

En suma, el despliegue de Vaca Muerta debe ser comprendido no como una solución automática a los problemas estructurales de la economía argentina, sino como una ventana de oportunidad histórica. Aprovecharla requiere romper con la lógica pendular de la política económica, evitar los errores del pasado y construir una institucionalidad capaz de transformar un recurso finito en un capital productivo duradero.

Este análisis establece las bases para el capítulo siguiente, en el que se examinará el caso de Noruega como modelo paradigmático de gestión exitosa de recursos naturales, a fin de identificar lecciones aplicables al contexto argentino y orientar el diseño de políticas públicas en función de criterios de sostenibilidad, eficiencia y equidad.

## **5. El Caso Noruego: Referencia en la Gestión de Riqueza Energética**

### **5.1. Arquitectura Institucional, Diseño de Políticas y Prevención del Síndrome Holandés**

El desarrollo del sector hidrocarburífero en Noruega constituye un modelo paradigmático de gestión estatal estratégica ante un shock positivo de recursos naturales. A partir del descubrimiento del yacimiento Ekofisk en 1969 en el Mar del Norte, el Estado noruego enfrentó el desafío de aprovechar una oportunidad de riqueza extraordinaria sin reproducir las disfuncionalidades macroeconómicas que caracterizaron a otros países exportadores de commodities. A pesar de carecer inicialmente de capacidades tecnológicas y capital nacional, Noruega implementó un conjunto coherente de políticas públicas orientadas a maximizar la apropiación de renta petrolera, estimular el desarrollo económico endógeno y mitigar los efectos de apreciación del tipo de cambio real que suelen acompañar a los booms de recursos, resguardando así la competitividad de sus sectores transables no extractivos (Wirth, 2018).

Una primera dimensión clave fue el diseño institucional del sector. El Estado noruego aseguró el control de los bloques más prometedores a través del principio de “carried interest”, por el cual la empresa estatal Statoil quedaba eximida de asumir los costos iniciales de exploración, mientras que dichos riesgos eran absorbidos por las compañías extranjeras. Este esquema permitía al Estado incorporarse como socio en etapas posteriores, una vez confirmada la viabilidad del proyecto, sin haber comprometido capital en la fase más incierta. Complementariamente, se aplicó el principio de “sliding scale”, que facultaba al Estado a incrementar su participación en los bloques a medida que se declaraban comercialmente explotables. Este mecanismo escalonado, basado en criterios técnicos y económicos predefinidos, garantizaba una mayor captura de renta y el control estratégico de yacimientos clave en función del grado de éxito del desarrollo. En conjunto, estas decisiones institucionales consolidaron una estructura verticalmente integrada bajo liderazgo estatal, resguardando el interés público en la gestión de los recursos energéticos (Wirth, 2018).

Simultáneamente, Noruega estimuló la contratación de proveedores locales, la transferencia tecnológica y la capacitación de recursos humanos nacionales. Entre 1975 y 1983, el contenido local en el desarrollo de campos petroleros pasó del 30% al 70% (Ryggvik, 2013), evidenciando una clara voluntad de “norueguización” del sector. Este proceso fue acompañado por un régimen fiscal que incluía tipos impositivos marginales superiores al 75% y deducciones inmediatas para inversión en I+D, lo que incentivó la acumulación de capacidades tecnológicas locales (Wirth, 2018).

En términos de políticas macroeconómicas, Noruega fue pionera en la implementación de una regla fiscal estructural y contracíclica. La fiscalidad del petróleo se separó del presupuesto ordinario, y los ingresos extraordinarios fueron canalizados hacia el Fondo Gubernamental de Pensiones Global de Noruega (GPFG, según sus siglas en inglés), un fondo soberano que invierte en el exterior. Esta estrategia permitió aislar la economía continental de las oscilaciones del ciclo petrolero, al evitar el ingreso directo y masivo de divisas al mercado interno.

En el marco del diseño institucional de la política fiscal noruega, la utilización de los recursos acumulados en el GPFG se encuentra regulada por una regla fiscal que establece un límite cuantitativo explícito para las transferencias hacia el presupuesto del gobierno central. Esta norma, conocida como la regla del 3%, autoriza al Estado a destinar anualmente un monto equivalente al 3% del valor total del fondo para financiar el déficit fiscal no petrolero, alineándose con el rendimiento real esperado de largo plazo del portafolio del GPFG. Cabe destacar que hasta 2017 el umbral era del 4%, y su reducción refleja una estrategia de mayor prudencia fiscal, motivada por la revisión descendente de las tasas de retorno estructurales del fondo. La finalidad de esta regla es evitar una utilización procíclica de los ingresos petroleros, mitigando riesgos como presiones inflacionarias internas o una apreciación excesiva del tipo de cambio real, fenómenos que podrían socavar la competitividad de los sectores transables no ligados a los hidrocarburos (Wirth, 2018).

Este marco de disciplina fiscal se articula con un esquema macroeconómico más amplio, en el que se destaca la coordinación estrecha entre las políticas fiscal, monetaria y

cambiaría. A partir de 2001, Noruega adoptó un régimen de metas de inflación acompañado por un tipo de cambio flotante, desplazando el antiguo sistema de anclaje cambiario. Esta combinación fortaleció la autonomía de la política monetaria y permitió al banco central priorizar la estabilidad de precios sin comprometer la competitividad externa. El régimen de tipo de cambio flotante, en particular, funcionó como amortiguador frente a shocks externos, reduciendo tanto la volatilidad macroeconómica como el riesgo de sobrecalentamiento (Wirth, 2018).

En este contexto de integración macroeconómica, el rol contracíclico del GPFG ha sido decisivo. Durante episodios de crisis o desaceleración económica, como en los períodos 2002–2003, 2008–2009, 2014–2016 o en la pandemia del coronavirus de 2020, el fondo actuó como estabilizador automático, al permitir financiar déficits fiscales sin recurrir a endeudamiento ni comprometer reservas internacionales. Así, el GPFG no solo opera como un vehículo de ahorro intergeneracional, sino también como un instrumento de estabilización fiscal estructural, que refuerza la capacidad del Estado para sostener el gasto público en contextos adversos, evitando respuestas fiscales procíclicas que agravarían la volatilidad macroeconómica (Wirth, 2018).

Por otro lado, el éxito del modelo noruego no puede comprenderse sin considerar su enfoque institucional en materia laboral y productiva. En particular, la coordinación macroeconómica fue complementada por un modelo de negociación salarial centralizada y altamente estructurada, conocido como el modelo escandinavo de formación de salarios. Este esquema, caracterizado por una fuerte coordinación entre sindicatos, empleadores y el Estado, estableció que los aumentos salariales a nivel nacional se guiaran por la evolución de la productividad del sector manufacturero exportador, el cual actúa como rama líder (“frontfag”) en el proceso de negociación. De este modo, se evitó que los salarios del sector petrolero, con rentas extraordinarias y márgenes de ganancia elevados, contaminaran al conjunto de la economía con presiones inflacionarias o aumentos salariales desalineados de la productividad real. Esta disciplina salarial estructural permitió preservar tanto la

competitividad del sector transable no petrolero como la estabilidad macroeconómica, funcionando como un ancla nominal complementaria al régimen de metas de inflación.

A su vez, el enfoque noruego incorporó una política industrial activa y estratégica, orientada a maximizar los efectos de derrame del sector hidrocarburífero hacia el resto de la economía. Como señala Wirth (2018), esta política se expresó en tres dimensiones clave:

- El fomento del conocimiento y la tecnología local (know-how) mediante el impulso a la investigación y el desarrollo aplicado a la industria energética.
- La diversificación de la matriz exportadora, evitando una dependencia excesiva de las ventas de crudo mediante el fortalecimiento de sectores industriales y de servicios vinculados a la cadena de valor petrolera.
- La formación de capital humano especializado, a través de inversiones sostenidas en educación técnica, universidades y centros de innovación.

Este entramado institucional permitió que el sector petrolero no se consolidara como un enclave desconectado, sino como una plataforma articuladora del desarrollo nacional, favoreciendo los encadenamientos productivos y elevando la capacidad estructural de la economía noruega.

Cabe señalar que estas decisiones no fueron el producto de condiciones estructurales ideales, sino el resultado de un marco institucional robusto y de una visión estratégica de largo plazo. Noruega, en sus orígenes, era un país de recursos naturales con escasa industrialización y con una economía pequeña y abierta. Sin embargo, la conciencia temprana sobre los riesgos de la enfermedad holandesa, advertidos tras el caso holandés y los debates académicos de la época, guió la formulación de políticas anticipatorias, más que reactivas.

## 5.2. Resultados y Lecciones del Modelo Noruego

El desempeño macroeconómico de Noruega desde la consolidación de su economía petrolera constituye una de las experiencias más exitosas en la administración de riqueza energética. En un contexto caracterizado por la alta volatilidad de los precios del crudo, el país ha logrado preservar la estabilidad macroeconómica, mantener tasas sostenidas de crecimiento del PIB, registrar niveles bajos de desempleo e inflación, y conservar una deuda pública controlada (Wirth, 2018). Estos resultados adquieren relevancia cuando se los compara con los efectos disruptivos que los booms de recursos naturales han producido históricamente en otras economías exportadoras de commodities, especialmente en países en desarrollo.

Un elemento central en esta performance ha sido el diseño e implementación del Fondo Gubernamental de Pensiones Global de Noruega (GPFNG), que en 2015 alcanzó una dimensión equivalente al 225% del PIB noruego. Lejos de funcionar como un simple fondo de ahorro intergeneracional, el GPFNG ha operado como un instrumento multifuncional de política macroeconómica:

- Esteriliza los ingresos provenientes del petróleo al invertirlos en el exterior, evitando así su ingreso directo a la economía doméstica.
- Actúa como fondo de estabilización en períodos de crisis, permitiendo financiar déficits sin recurrir al endeudamiento ni a la pérdida de reservas.
- Contribuye a sostener el equilibrio intertemporal del gasto público, articulado con la regla fiscal estructural del 3%.

Asimismo, el fondo ha acumulado recursos no solo a partir de un manejo prudente de las rentas petroleras, sino también gracias a una estrategia de inversión profesional,

diversificada y ética, que ha posicionado a Noruega como uno de los principales actores institucionales en los mercados financieros internacionales. Este modelo, basado en el ahorro externo de las rentas extraordinarias, ha sido decisivo para evitar los efectos típicos del síndrome holandés, entre ellos: el efecto gasto, el efecto desplazamiento de factores productivos y la consecuente desindustrialización.

En efecto, la experiencia noruega demuestra que es posible neutralizar el efecto gasto mediante reglas fiscales sólidas que impidan la expansión fiscal procíclica y la absorción interna de los excedentes petroleros. El efecto movilidad de factores, asociado al desplazamiento de recursos desde sectores transables hacia sectores extractivos o de servicios no transables, fue contenido mediante una combinación de políticas salariales coordinadas y un sistema de negociación colectiva centralizada que ancló los aumentos salariales a la productividad del sector manufacturero, evitando distorsiones inflacionarias inducidas por el sector petrolero. Por último, el efecto desindustrialización fue mitigado por medio de una política industrial activa, que promovió la localización de capacidades tecnológicas, la diversificación exportadora y la formación de capital humano calificado vinculado al sector energético y sus cadenas de valor.

No obstante, los importantes logros institucionales alcanzados, el modelo noruego no ha sido inmune a ciertos desbordes estructurales propios de economías intensivas en recursos naturales. En particular, se ha identificado una canalización creciente de renta petrolera a través del sector privado, especialmente desde los proveedores de bienes y servicios vinculados a la industria hidrocarburífera que operan tanto en la plataforma continental noruega como en el extranjero. Según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, citadas por Wirth (2018), en 2014 estos flujos privados representaban entre el 16% y el 20% del PIB continental, cifra sustancialmente superior al monto transferido por el Estado desde el GPFG al presupuesto fiscal ese mismo año, que ascendió al 6,4% del PIB continental. Esta asimetría en la capacidad de canalización entre el sector público y el privado pone en evidencia un límite a la capacidad estatal de esterilización de las rentas petroleras y ha generado impactos sobre el consumo, la inversión, las importaciones y, particularmente,

sobre los precios de bienes no transables como la vivienda, configurando así una manifestación parcial del síndrome holandés.

A ello se suma el proceso de liberalización económica y la integración al Espacio Económico Europeo (EEE), que implicaron una flexibilización de los instrumentos de política industrial, como las políticas de contenido local o las preferencias regulatorias para empresas nacionales. Si bien esto redujo la autonomía de acción del Estado, el acumulado organizacional, tecnológico e institucional generado en décadas previas permitió que muchas empresas noruegas se posicionaran competitivamente en el mercado global, incluso sin los antiguos privilegios (Wirth, 2018).

El caso noruego ofrece una serie de lecciones estratégicas que pueden servir como referencia para economías como la argentina, que enfrentan la perspectiva de un boom de recursos no renovables como el que representa Vaca Muerta. La principal enseñanza no reside en la erradicación total del síndrome holandés, lo cual puede ser inalcanzable en economías altamente especializadas, sino en la construcción de una arquitectura institucional robusta, con visión de largo plazo y una coordinación eficaz de políticas públicas. Solo a través de un uso inteligente, prudente y estratégico de la renta energética es posible transformar un recurso finito en una plataforma de desarrollo sostenible y diversificado.

## 6. Conclusiones

El análisis realizado a lo largo de esta tesis permite concluir que el desarrollo de Vaca Muerta representa una oportunidad histórica para transformar el perfil energético, externo y productivo de la economía argentina. Sin embargo, esta ventana estratégica también conlleva riesgos considerables vinculados a la posibilidad de una manifestación parcial o plena del síndrome holandés, fenómeno que, como se expuso en los capítulos teóricos y empíricos, puede desencadenarse cuando una bonanza de recursos naturales no es gestionada con una arquitectura institucional adecuada.

Desde una perspectiva macroeconómica, se observó que un shock positivo en las exportaciones energéticas puede inducir una apreciación del tipo de cambio real, comprometiendo la competitividad de los sectores transables no petroleros, particularmente la industria manufacturera. Esta dinámica, documentada en numerosas experiencias internacionales, ha derivado en procesos de desindustrialización, concentración sectorial y pérdida de diversidad productiva. No obstante, la evidencia también muestra que estos desenlaces no son inevitables: la manifestación del síndrome holandés es una contingencia estructural que puede ser prevenida mediante políticas económicas coherentes y visión estratégica de largo plazo.

En este marco, el modelo noruego analizado en el capítulo 5 ofrece una referencia empírica valiosa. Noruega logró transformar una renta petrolera potencialmente desestabilizadora en una herramienta de desarrollo sostenible, gracias a una arquitectura institucional articulada en torno a una regla fiscal estructural, un fondo soberano de inversión y estabilización (GPF), y una estrategia de desarrollo productivo local que integró el sector energético con el resto de la economía. Este diseño permitió preservar la competitividad externa, suavizar el ciclo económico y evitar una dependencia estructural del hidrocarburo.

La Argentina, en cambio, presenta vulnerabilidades persistentes: una política fiscal históricamente procíclica, debilidad institucional, ausencia de un fondo soberano y escasa articulación entre política energética e industrial. Para evitar que el auge de Vaca Muerta

derive en una reprimarización regresiva, resulta indispensable construir un marco de gobernanza económica capaz de canalizar el excedente hidrocarburífero hacia usos productivos, estratégicos y estabilizadores.

En este sentido, se recomienda avanzar en la creación de un fondo soberano de ahorro y estabilización gestionado con criterios técnicos e intergeneracionales; establecer una regla fiscal estructural que limite el uso procíclico del ingreso petrolero; impulsar una política industrial activa que genere encadenamientos productivos con proveedores locales; y priorizar el uso inicial de la renta extraordinaria para fortalecer reservas internacionales y reducir la vulnerabilidad externa. Complementariamente, deberían incorporarse instrumentos de monitoreo macroeconómico y alertas tempranas sobre la evolución del tipo de cambio real y la competitividad sectorial.

En definitiva, la Argentina aún está a tiempo de aprovechar Vaca Muerta como una palanca de transformación estructural. El desafío no radica en la riqueza del subsuelo, sino en la calidad de las decisiones que se tomen en la superficie. La experiencia de Noruega demuestra que los recursos naturales, lejos de ser una maldición, pueden ser convertidos en una plataforma de desarrollo si se gestionan con disciplina, previsión intertemporal y compromiso con las futuras generaciones.

## 7. Bibliografía

Acacio, M. (2024). *La Argentina energética: potencialidades y desafíos*. Buenos Aires: Editorial de Economía Nacional.

Álvarez, R. (2017). Exportaciones e impactos macroeconómicos en Argentina. *Estudios Económicos*, 44(3), 305–334.

Álvarez, R., y Fuentes, J. R. (2006). El síndrome holandés: Teoría y revisión de la experiencia internacional. *Economía Chilena*, 9(3), 97–108.

ArgenPorts. (2024, 12 de diciembre). Tecpetrol anunció una importante inversión en Vaca Muerta. <https://argenports.com/nota/tecpetrol-anuncio-una-importante-inversion-en-vaca-muerta/>

Banco Mundial. (2024). *Perspectivas de los mercados de productos básicos: octubre de 2024* [Informe]. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2024/10/29/commodity-markets-outlook-october-2024-press-release>

Bravo-Ortega, C. y J. De Gregorio (2006). “The Relative Richness of the Poor? Natural Resources, Human Capital and Economic Growth.” En *Natural Resources, Neither Curse Nor Destiny*, editado por D. Lederman y W.F. Maloney, Washington D.C., EE.UU.: Banco Mundial.

Calzada, J., y Sigaudó, D. (2019). El desafío de Vaca Muerta al 2030: Llegar a generar los 25.000 millones de U\$S que hoy aportan el campo y la agroindustria. Bolsa de Comercio de Rosario. <https://www.bcr.com.ar>

Carbajales, J. J. (2023). El futuro de Vaca Muerta en el contexto energético global. *Nueva Sociedad*, (308), 60–73.

Centenera, M. (2024, 17 de diciembre). Siete petroleras se unen para la construcción de un oleoducto de 600 km en el yacimiento de Vaca Muerta. *El País*.  
<https://elpais.com/argentina/2024-12-17/siete-petroleras-se-unen-para-la-construccion-de-un-oleoducto-de-600-km-en-el-yacimiento-de-vaca-muerta.html>

Comisión Europea. (2012). Análisis sobre la gobernanza de recursos naturales. Bruselas: Comisión Europea.

Dans, E. (2013). *Energía y desarrollo: una visión crítica*. Madrid: Deusto.

Davis, J., Ossowski, R., Daniel, J., & Barnett, S. (2001). *Stabilization and Savings Funds for Nonrenewable Resources* [Documento de trabajo del FMI N.º 205]. International Monetary Fund.

EIA. (2013). *Energy Outlook Report* [Informe]. U.S. Energy Information Administration.

EIA. (2025). *International Energy Outlook 2025* [Informe]. Washington, D.C.: U.S. Energy Information Administration.

El Economista. (2024, 21 de noviembre). YPF anuncia inversión histórica para proyecto en Vaca Muerta. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/ypf-anuncia-inversion-historica-proyecto-vaca-muerta-20241121-735308.html>

FMI. (2024). *Perspectivas económicas regionales: América Latina y el Caribe* [Informe]. Fondo Monetario Internacional.

- Fundación Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Impacto ambiental de la explotación no convencional* [Informe técnico]. Buenos Aires: FARN.
- Gelb, A. (1986). Adjustment to Windfall Gains: A Comparative Analysis of Oil Exporting Countries. En J. P. Neary & S. van Winjbergen (Eds.), *Natural Resources and the Macroeconomy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gelb, A. (1988). *Oil Windfalls: Blessing or Curse?*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hodler, R. (2006). "The Curse of Natural Resources in Fractionalized Countries." *European Economic Review* 50(6): 1367-86.
- Ilzetzki, E., & Végh, C. (2008). *Procyclical Fiscal Policy in Developing Countries: Truth or Fiction?* NBER Working Paper Series, No. 14191.
- Jódar, L. (2020). *Recursos naturales y economía política en América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Krugman, P. (1987). "The Narrow Moving Band, the Dutch Disease, and the Competitive Consequences of Mrs. Thatcher: Notes on Trade in the Presence of Dynamic Scale Economies." *Journal of Development Economics* 27(1-2): 41-55.
- Lederman, D. y W.F. Maloney (2006). "Open Questions about the Link between Natural Resources and Economic Growth: Sachs and Warner Revisited." En *Natural Resources, Neither Curse Nor Destiny*, editado por D. Lederman y W.F. Maloney. Washington, DC, EE.UU.: Banco Mundial.

- Llull, J. (2022). Dinámicas productivas en economías extractivas. *Revista de Economía Internacional*, 24(1), 41–67.
- Manzano, O. y R. Rigobon (2006). “Resource Curse or Debt Overhang?” En *Natural Resources, Neither Curse Nor Destiny*, editado por D. Lederman y W.F. Maloney. Washington, DC, EE.UU.: Banco Mundial.
- Martins, C. (2019). *Modelos extractivos y desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ministerio de Economía. (2015). *Informe de ejecución presupuestaria consolidada* [Informe institucional]. Buenos Aires: Gobierno de Argentina.
- Mehlum, H., K. Moene y R. Torvik (2006). “Institutions and the Resource Curse.” *Economic Journal* 116(508): 1-20.
- Ortiz, G. (2024). Desafíos del desarrollo argentino en el siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales*, 15(2), 23–45.
- Portal del Petróleo. (2021). *Avances tecnológicos en shale oil* [Artículo en línea]. Recuperado de <https://portaldelpetróleo.com.ar/>
- Raszewski, S. (2024). Vaca Muerta: Política energética y desafíos para la transición. *Revista Energía y Sociedad*, 9(1), 15–30.
- Ryggvik, H. (2013). *The Norwegian Oil Experience: A Toolbox for Managing Resources?* Oslo: University of Oslo.

Sachs, J.D. y A.M. Warner (1995). “*Natural Resource Abundance and Economic Growth.*” NBER Working Paper N°5398.

Sachs, J.D. y A.M. Warner (1999). “Sources of Slow Growth in African Economies.” *Journal of African Economies* 6(3): 335-76.

Serrichio, I. (2024). Renta petrolera y federalismo fiscal en Argentina. Documento de Trabajo CEDES, (121).

Slipczuk, M., y Aringoli, M. (2024). Exportaciones energéticas y desafíos macroeconómicos. Observatorio Económico Argentino, (42), 1–18.

Smith, M. (2023, 1 de septiembre). El dulce crudo de Vaca Muerta atrae a gigantes energéticos mundiales. *Club Minero*. <https://clubminero.com/contenido/4735/el-dulce-crudo-de-vaca-muerta-atrae-a-gigantes-energeticos-mundiales>

Spatafora, N. y A. Warner (1999). “*Macroeconomic and Sectoral Effects of Terms-of-Trade Shocks: The Experience of the Oil-Exporting Developing Countries.*” Documento de Trabajo N°99/134, Fondo Monetario Internacional.

Tornell, A. y P.R. Lane (1998). “Are Windfalls a Curse? A Non-Representative Agent Model of the Current Account.” *Journal of International Economics* 44: 83-112.

Torvik, R. (2001). “Learning by Doing and the Dutch Disease.” *European Economic Review* 45: 285-306.

Urgente24. (2025, 16 de marzo). Atención Vaca Muerta: Petróleo a US\$ 50 es pésimo para el shale. <https://urgente24.com/analisis/atencion-vaca-muerta-petroleo-us-50-es-pesimo-el-shale-n597664>

Van Der Ploeg F. (2011). Natural resources: curse or blessing? *Journal of Economic Literature* 49(2):366-420.

Van Wijnbergen, S. (1984). "The Dutch Disease: A Disease after All?" *Economic Journal* 94: 41-55.

Wirth, E. (2018). *Los fondos soberanos de inversión y su coordinación con políticas macroeconómicas: el caso de Noruega, 1990–2015* [Tesis de maestría, FLACSO Argentina].

Wirth, E., y Ramírez-Cendrero, J. M. (2020). Instituciones y renta petrolera: aprendizajes desde el caso noruego. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 33, 99–120.