

LECCIONES DE LAS SUBASTAS DE DERECHOS DE EXPLOTACIÓN DE POZOS PETROLEROS DE ESTADOS UNIDOS PARA VENEZUELA: UNA APROXIMACIÓN

MARÍA FERNANDA FUENMAYOR SÁNCHEZ

Universidad Metropolitana de Caracas, (Venezuela)

mfuenmayor@unimet.edu.ve

VICTORIA EUGENIA RIVERO GÓMEZ

vickyrivero@gmail.com

Resumen:

Esta investigación explora el potencial de que Venezuela adopte el modelo de subastas de derechos de explotación petrolera, tal como se implementa en Estados Unidos. El estudio examina la dinámica de las subastas en el contexto estadounidense, aplica el equilibrio de Nash bayesiano para entender las estrategias de los postores y propone un mecanismo eficiente para la asignación de derechos de explotación en Venezuela. El objetivo es proporcionar recomendaciones prácticas y teóricas que puedan mejorar la eficiencia, transparencia y competitividad del sector petrolero venezolano, promoviendo así la inversión y optimizando la gestión de los recursos.

Palabras clave: Equilibrio de Nash bayesiano, derechos de explotación, subastas, subastas de sobre cerrado, petróleo, sector energético venezolano

RECIBIDO: 09-07-2025 / ACEPTADO: 13-09-2025 / PUBLICADO: 22-12-2025

Cómo citar: Fuenmayor y Rivero, (2025). Lecciones de las subastas de derechos de explotación de pozos petroleros de estados unidos para venezuela: una aproximación. *Cuadernos Unimetanos*, 2025-2, 71- 92. <https://doi.org/10.58479/cu.2025.193>



Objetivo (s) del Desarrollo Sustentable (ODS) al cual se orienta el trabajo de investigación

7. ENERGÍAS RENOVABLES

Descripción

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Relación

El estudio evidencia que una gestión eficiente y planificada de los recursos energéticos puede contribuir a garantizar el acceso a una energía asequible, segura y moderna, impulsando prácticas que fortalezcan la sostenibilidad del sector.

Objetivo

Directo

8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Descripción

Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Relación

La investigación demuestra que el fortalecimiento institucional y la implementación de mecanismos de asignación competitivos pueden aumentar la productividad, atraer inversión y generar beneficios económicos sostenidos, favoreciendo así un desarrollo que impulse el bienestar general y la estabilidad del país.

Objetivo

Directo

CONTENIDO

Resumen	71
Introducción	75
Objetivos	76
Marco Teórico	77
Metodología	79
Desarrollo	81
Resultados	85
Conclusiones	90
Bibliografía	90

Introducción

La teoría de subastas se ha consolidado como una herramienta clave en la asignación de recursos en mercados de competencia. Su aplicación abarca diversos sectores, desde la distribución de bienes tangibles hasta los derechos de explotación de recursos naturales. En particular, las subastas de derechos de explotación de pozos petroleros han adquirido relevancia, ya que permiten gestionar de manera eficiente y transparente la asignación de este recurso vital para muchos países. Esta investigación se enfoca en analizar la viabilidad de aplicar el modelo estadounidense de subastas al contexto petrolero venezolano.

El uso de subastas para la asignación de derechos de explotación ha sido un tema recurrente en la teoría económica desde su formalización por Vickrey (1961), quien introdujo el concepto de subastas de segundo precio. Este tipo de subasta ha demostrado ser eficiente para situaciones en las que los bienes son valiosos y escasos, como ocurre en el sector petrolero. De igual manera, las subastas de primer precio de sobre cerrado, empleadas en varios países, permiten un proceso competitivo y transparente, con la posibilidad de maximizar los ingresos del estado y garantizar la correcta asignación de los derechos.

En Estados Unidos, las subastas de derechos de explotación petrolera han sido implementadas de manera exitosa desde mediados del siglo XX. El modelo estadounidense ha mostrado ser eficaz en promover la competencia entre los postores, generar ingresos importantes para el gobierno y garantizar que los recursos sean explotados de manera eficiente. Según Cramton (2007), el uso de este mecanismo ha permitido tanto la transparencia como la reducción de la corrupción, dos aspectos fundamentales en la gestión de recursos naturales en contextos de alta competencia. Esta experiencia proporciona lecciones valiosas que podrían ser adaptadas a Venezuela.

Venezuela, históricamente dependiente de sus recursos petroleros, enfrenta una crisis en su industria que afecta tanto su capacidad de producción como su competitividad en el mercado global. La caída en la producción de crudo, la falta de inversión y la ineficiencia en la gestión de los recursos han sido factores determinantes que han llevado a la necesidad de buscar nuevos enfoques para revitalizar el sector (Sánchez & Baena, s.f.). La adopción de un sistema de subastas podría ser una alternativa para mejorar la eficiencia y atraer inversiones extranjeras.

Uno de los principales desafíos que enfrenta Venezuela es la falta de transparencia en la asignación de los derechos de explotación petrolera. En el sistema actual, las decisiones se toman de manera discrecional, lo que genera desconfianza tanto a nivel nacional como internacional. Esto, a su vez, limita las oportunidades de inversión y contribuye a la percepción de que el sector está marcado por la corrupción (Urdaneta et al., 2020). El modelo de subastas, al ser un proceso público y competitivo, podría ayudar a mitigar estos problemas.

Por otro lado, la implementación de un sistema de subastas en Venezuela no solo beneficiaría a los inversores, sino que también contribuiría a la mejora de la eficiencia del sector. Un mecanismo transparente permitiría una asignación más adecuada de los derechos de explotación, reduciendo el riesgo de asignaciones ineficientes o injustas. De acuerdo con Wilson (1992), la competencia generada en una subasta promueve la eficiencia al asegurar que los derechos se asignen a los postores que más valoren el recurso, optimizando así su explotación.

Sin embargo, la adopción de este sistema no está exenta de desafíos. La situación política y económica de Venezuela presenta obstáculos que podrían dificultar la implementación de un sistema de subastas similar al de Estados Unidos. A pesar de estos desafíos, los estudios previos sobre subastas en países con economías en desarrollo, como Colombia y México, sugieren que la implementación de este tipo de mecanismos puede ser exitosa si se adaptan adecuadamente a las condiciones locales (PetroSync, 2024). Por lo tanto, una evaluación detallada de la viabilidad del modelo estadounidense en el contexto venezolano es esencial.

Este trabajo busca analizar la viabilidad de adoptar un modelo de subastas para la asignación de derechos de explotación de pozos petroleros en Venezuela, tomando como referencia el caso de Estados Unidos. A través de la aplicación de conceptos económicos y teorías de subastas, como el equilibrio de Nash bayesiano, se pretende evaluar las estrategias que podrían adoptar los postores en este tipo de subasta. La investigación también propondrá un mecanismo adecuado para la asignación de estos derechos, considerando las particularidades del mercado petrolero venezolano.

Objetivos

Objetivo General:

Analizar la viabilidad de la adopción del modelo de subastas de derechos de explotación de pozos petroleros de Estados Unidos para Venezuela.

Objetivos Específicos:

1. Explorar la dinámica de las subastas de derechos de explotación de pozos petroleros en Estados Unidos, con énfasis en su efectividad y estructura.
2. Aplicar el equilibrio de Nash bayesiano para evaluar las estrategias de los postores en subastas del sector petrolero.
3. Identificar un mecanismo adecuado para la asignación de derechos de explotación de pozos petroleros en Venezuela, adaptado a las condiciones políticas y económicas del país.
4. Proponer recomendaciones prácticas para mejorar la eficiencia y transparencia en el proceso de asignación de derechos de explotación petrolera en Venezuela.

Marco Teórico

Las subastas, como mecanismo de asignación de recursos, han sido estudiadas ampliamente en la teoría económica. Un sistema de subastas permite que múltiples participantes compitan por un bien, lo que contribuye a una asignación eficiente del mismo. Wilson (1992) destacó que las subastas son una herramienta clave para entender la competencia y los precios de mercado, especialmente en sectores donde los bienes son escasos o valiosos, como el petróleo. Además, estas pueden aplicarse en mercados con información asimétrica, lo cual es común en la industria petrolera.

La teoría de subastas se formalizó principalmente gracias a las contribuciones de William Vickrey, quien introdujo las subastas de segundo precio en 1961, demostrando que este tipo de subasta puede conducir a resultados eficientes en presencia de información asimétrica (Vickrey, 1961). En las subastas de segundo precio, el ganador paga la segunda oferta más alta, lo que reduce el incentivo a sobrevalorar el bien. Esta estructura es especialmente útil en contextos donde los participantes tienen información privada sobre su valoración del bien.

Sin embargo, el modelo de subasta más utilizado en la asignación de derechos de explotación en el sector petrolero, especialmente en países como Estados Unidos, es el de primer precio sobre cerrado. En este modelo, los postores presentan sus ofertas de manera confidencial, y el que ofrece el monto más alto gana, pagando exactamente esa cantidad (Cramton, 2007). Este tipo de subasta promueve la competencia y la transparencia, ya que los postores no conocen las ofertas de los demás durante el proceso.

El equilibrio de Nash, un concepto central en la teoría de juegos, es esencial para entender las estrategias en las subastas. Según Jackson (2014), el equilibrio de Nash es un estado en el cual ninguno de los participantes puede mejorar su situación al cambiar su estrategia, dado lo

que hacen los demás. Este concepto es clave para modelar y predecir el comportamiento de los postores en una subasta, especialmente cuando los participantes deben tomar decisiones estratégicas basadas en información incompleta.

En el contexto de las subastas de petróleo, el equilibrio de Nash bayesiano (ENB) resulta ser una herramienta poderosa para modelar el comportamiento de los postores en mercados con información asimétrica. En un juego de ENB, cada jugador toma decisiones basadas en sus creencias sobre las valoraciones privadas de los demás jugadores, lo que añade una capa adicional de complejidad a la toma de decisiones (Jackson, 2014). Este enfoque permite analizar cómo los postores ajustan sus ofertas en función de sus expectativas sobre lo que los demás están dispuestos a pagar.

Las subastas de derechos de explotación de pozos petroleros en Estados Unidos han sido implementadas a nivel federal y estatal desde la década de 1950, con la primera subasta en 1954 en Louisiana. El modelo estadounidense ha sido considerado como un ejemplo exitoso de asignación eficiente de recursos, generando ingresos significativos para el gobierno y promoviendo la competencia entre las empresas petroleras (Sunnevåg, 2000). Este sistema ha sido fundamental para financiar el desarrollo de infraestructuras y programas sociales.

En el caso de Venezuela, el sector petrolero ha sido históricamente un pilar de su economía. Sin embargo, en las últimas décadas, el país ha enfrentado serios problemas relacionados con la gestión de sus recursos petroleros. Urdaneta et al. (2020) señalan que la caída en la producción, el deterioro de la infraestructura y la falta de inversión en tecnología han sido factores que han afectado la competitividad del sector. Estos problemas subrayan la necesidad de una reestructuración en la asignación de derechos de explotación.

La falta de transparencia en el sistema de asignación de derechos de explotación en Venezuela ha sido una de las principales críticas al modelo actual. Según Navarro (2022), la discrecionalidad en las decisiones de asignación de contratos ha llevado a una gestión ineficiente de los recursos, lo que genera desconfianza tanto entre los inversionistas como en la población en general. Las subastas públicas, por el contrario, ofrecen un mecanismo transparente que puede reducir los riesgos de corrupción y favoritismo.

El uso de subastas de derechos de explotación de petróleo tiene varias ventajas. Primero, aumenta la competencia entre los postores, lo que puede generar mayores ingresos para el estado y garantizar que los recursos sean asignados a los actores más eficientes (Cramton, 2007). Segundo, promueve la transparencia, ya que todos los participantes tienen acceso a la misma información y se someten a las mismas reglas. Esto puede atraer a inversores internacionales, quienes pueden tener dudas sobre la equidad de un sistema sin competencia abierta.

Un aspecto clave en la implementación de subastas en Venezuela es la adaptación del modelo estadounidense a las condiciones locales. El contexto político y económico del país

presenta desafíos significativos que deben ser considerados en el diseño del sistema de subastas. Según Sánchez y Baena (s.f.), la inestabilidad política y la falta de confianza en las instituciones venezolanas podrían dificultar la adopción de un modelo de subastas de petróleo. Sin embargo, adaptaciones en el marco regulatorio y en la supervisión del proceso podrían facilitar su implementación.

En relación con la estructura del mercado venezolano, un factor importante es la necesidad de actualizar la infraestructura petrolera del país. PetroSync (2024) señala que los proyectos en tierra suelen ser más rentables debido a menores costos de exploración y producción, lo que puede hacer que las subastas de estos derechos sean más atractivas. En este sentido, las subastas de primer precio sobre cerrado podrían ser una forma efectiva de asignar derechos en áreas que requieren inversión en infraestructura.

Por último, la implementación de un sistema de subastas en Venezuela debería estar acompañada de un marco regulatorio robusto que garantice la transparencia y la equidad del proceso. Wilson (1992) sugiere que la regulación debe ser clara y predecible para los participantes, asegurando que todos los postores tengan las mismas oportunidades y acceso a la información. Un sistema de subastas bien diseñado podría mejorar la confianza de los inversionistas y revitalizar el sector petrolero en el país.

Metodología

La investigación que se presenta a continuación sigue un enfoque **exploratorio**, dado que se enfoca en la viabilidad de adoptar el modelo de subastas de derechos de explotación de pozos petroleros utilizado en Estados Unidos, aplicado al contexto venezolano. Este enfoque se justifica debido a la escasa investigación existente en Venezuela sobre este tema específico, así como la necesidad de explorar las condiciones necesarias para su implementación en el país.

El **diseño de la investigación** se clasifica como **cualitativo**, ya que se busca comprender los aspectos estratégicos, económicos y sociales del proceso de subastas dentro del sector petrolero. Este diseño permite un análisis profundo de los antecedentes, la teoría económica relevante y las características del sector petrolero venezolano. A través de un enfoque cualitativo, se pueden interpretar de manera más detallada los desafíos y oportunidades asociados con la implementación de las subastas.

En cuanto a la **fuentes de información**, se emplea una metodología **documental**. Se recopilarán datos a partir de fuentes secundarias, como informes, estudios previos, literatura académica sobre subastas petroleras, así como documentos oficiales del gobierno de Estados Unidos y Venezuela que aborden el tema de las subastas y la gestión del sector petrolero.

Esta metodología es adecuada para este tipo de investigación debido a la disponibilidad de estudios de casos previos, informes regulatorios y análisis previos de subastas en otros países.

Se complementará la investigación documental con una **entrevista semiestructurada** a expertos en la industria petrolera, tales como analistas económicos, periodistas especializados y académicos en el área de economía y petróleo. La entrevista busca obtener información adicional sobre la percepción del modelo de subastas en Venezuela y cómo se podría adaptar a las condiciones políticas, sociales y económicas del país. La entrevista será grabada, transcrita y analizada para identificar patrones y tendencias en las respuestas.

El **análisis documental** se centrará en revisar y comparar los marcos regulatorios de las subastas de derechos de explotación petrolera en Estados Unidos con los de Venezuela, con el fin de identificar similitudes, diferencias y posibles adaptaciones que podrían hacer que el modelo estadounidense sea efectivo en el contexto venezolano. Se analizarán tanto las políticas públicas como las prácticas de asignación de derechos de explotación, evaluando su transparencia, eficiencia y capacidad para atraer inversión.

El **equilibrio de Nash bayesiano** será utilizado como marco teórico para modelar el comportamiento de los postores en una subasta de derechos de explotación petrolera. Este modelo de la teoría de juegos permite predecir las decisiones estratégicas de los participantes en un contexto de información incompleta, algo muy común en los mercados petroleros. A través de este enfoque, se podrá simular cómo los postores pueden ajustar sus ofertas en función de las expectativas sobre las ofertas de los demás y la incertidumbre inherente a los mercados de petróleo.

En términos de **muestra o población**, dado que la investigación es exploratoria y teórica, no se realiza un muestreo de participantes para experimentos o encuestas. Sin embargo, se utilizarán **casos de estudio** de subastas de petróleo en otros países como Estados Unidos y México para hacer una comparación entre estos mercados y el venezolano. Estos casos servirán como base para identificar prácticas exitosas y las adaptaciones necesarias para Venezuela.

El análisis de los **resultados de las subastas** en estos países se basará en los datos económicos disponibles sobre las cantidades de petróleo subastado, el precio final alcanzado, los actores participantes y la eficiencia del proceso. Este análisis permitirá evaluar la viabilidad de implementar un sistema similar en Venezuela, considerando las especificidades de su infraestructura y economía.

Para la **recolección de datos** se utilizarán fuentes secundarias como informes de organismos internacionales, investigaciones previas sobre subastas de petróleo y estudios comparativos entre países que han adoptado subastas para la asignación de derechos de explotación. Asimismo, se llevará a cabo un análisis detallado de los informes y estadísticas de

la industria petrolera de Venezuela, disponibles en organismos como Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) y la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

Por último, el proceso de análisis incluirá la **comparación de diferentes tipos de subastas** (de primer precio sobre cerrado, subastas inglesas, entre otras) y cómo cada una de ellas se adaptaría a las características del mercado petrolero venezolano. Este análisis permitirá hacer recomendaciones sobre el tipo de subasta que podría ser más adecuado para el país y sus condiciones particulares.

Desarrollo

Las subastas de derechos de explotación de pozos petroleros en Estados Unidos se han consolidado como una de las prácticas más eficientes para la asignación de recursos naturales. El sistema ha demostrado ser un mecanismo efectivo para generar competencia entre empresas, lo que contribuye a una asignación más eficiente de los derechos de explotación. Según Sunnevåg (2000), este tipo de subastas facilita el proceso de asignación al permitir que los postores compitan directamente, lo que mejora la transparencia y reduce los riesgos de corrupción y favoritismo. Este modelo ha sido adoptado en diversas áreas petroleras de EE.UU., como en las subastas de las tierras federales para exploración y explotación de petróleo en aguas profundas y tierras continentales.

En el caso de Venezuela, la industria petrolera ha sido históricamente un pilar fundamental de su economía. Sin embargo, a lo largo de las últimas décadas, el sector ha experimentado una serie de desafíos, incluyendo una caída significativa en la producción de crudo y la falta de inversión en la infraestructura necesaria para mantener el nivel de extracción y exploración. Urdaneta et al. (2020) señalan que la crisis económica y política del país ha afectado gravemente la eficiencia de la industria petrolera. Estos factores han puesto en evidencia la necesidad de implementar mecanismos más transparentes y competitivos para la asignación de los derechos de explotación, como las subastas de primer precio sobre cerrado.

Una de las principales críticas al sistema actual de asignación de derechos en Venezuela es la falta de transparencia en el proceso. Las decisiones sobre la asignación de contratos y licencias son realizadas de manera discrecional por las autoridades, lo que ha generado desconfianza tanto a nivel nacional como internacional. Según Navarro (2022), esta falta de transparencia ha debilitado la credibilidad del sector petrolero y ha dificultado la atracción de inversiones extranjeras. La implementación de un sistema de subastas, como el utilizado en Estados Unidos, podría mejorar esta situación al garantizar un proceso claro y abierto, en el cual todos los postores tengan las mismas oportunidades de competir.

El modelo de subasta de primer precio sobre cerrado, utilizado en las subastas de petróleo en Estados Unidos, podría ser adaptado al contexto venezolano. En este tipo de subasta,

cada postor presenta una oferta en secreto, y el que haga la oferta más alta gana el derecho de explotación, pagando el monto que ha ofrecido. Este mecanismo, como apunta Cramton (2007), fomenta la competencia directa entre las empresas y ayuda a maximizar los ingresos para el gobierno, asegurando que los derechos de explotación se asignen de manera eficiente. La confidencialidad en las ofertas también evita que los postores ajusten sus estrategias en función de la información sobre las ofertas de otros, lo que hace que el proceso sea más competitivo.

Además de la transparencia y la competencia, otro beneficio clave de las subastas de primer precio sobre cerrado es la eficiencia en la asignación de los derechos de explotación. Sunnevåg (2000) argumenta que este modelo reduce el riesgo de asignaciones ineficientes, ya que solo los postores que valoren realmente el recurso participarán, lo que asegura que los derechos sean adjudicados a los actores más eficientes. En el caso de Venezuela, un sistema de subastas bien implementado podría revitalizar la industria petrolera al permitir que las empresas con la capacidad técnica y financiera necesaria participen en la extracción y explotación de los recursos.

La adopción de un modelo de subastas de primer precio sobre cerrado en Venezuela no solo traería beneficios en términos de eficiencia económica, sino que también podría ser clave para aumentar la confianza de los inversores. Según Wilson (1992), las subastas permiten que los inversionistas vean el proceso como imparcial y justo, lo que reduce la percepción de corrupción y favoritismo. En el contexto venezolano, donde la desconfianza en las instituciones es un problema persistente, un sistema de subastas transparentes podría contribuir significativamente a restaurar la confianza, tanto de los inversionistas locales como internacionales.

Para que las subastas de derechos de explotación sean exitosas en Venezuela, es esencial contar con un marco regulatorio sólido que garantice la transparencia del proceso. Cramton (2007) destaca la importancia de contar con un sistema regulatorio claro que estipule las reglas del juego y las condiciones en las que los postores pueden competir. En Venezuela, un marco legal que regule las subastas de manera precisa y establezca normas claras de licitación podría mejorar sustancialmente la eficiencia del sistema y permitir que las empresas operen con mayor seguridad jurídica.

El uso de la teoría de juegos, particularmente el **equilibrio de Nash bayesiano**, también juega un papel fundamental en el análisis de las subastas. Este modelo teórico permite entender cómo los postores toman decisiones estratégicas en un entorno de información asimétrica, lo que es típico en los mercados de petróleo. Jackson (2014) sugiere que el equilibrio de Nash bayesiano es especialmente útil para modelar situaciones en las que los participantes tienen información privada sobre sus valoraciones del bien y deben tomar decisiones basadas en expectativas sobre las ofertas de otros postores. Este enfoque puede ayudar a predecir las ofertas de los postores y determinar cómo se comportarán en el contexto de subastas de petróleo.

En Venezuela, la aplicación del equilibrio de Nash bayesiano podría permitir una mejor comprensión de las dinámicas de las subastas de petróleo y las estrategias que seguirían las empresas en función de su información privada. Como subraya Jackson (2014), este tipo de equilibrio no solo ofrece una solución teórica para entender las estrategias en subastas, sino que también proporciona un marco para diseñar mecanismos de subasta más eficientes y justos. La inclusión de este enfoque en el diseño de las subastas podría mejorar las previsiones sobre cómo se comportarán los participantes y permitir una mayor optimización de los recursos.

El éxito de las subastas de derechos de explotación petrolera en países como Estados Unidos también se debe en gran medida a la calidad de la información disponible para los postores. En los sistemas de subasta más eficientes, los participantes tienen acceso a datos detallados sobre las características del recurso y los términos de la subasta, lo que les permite tomar decisiones informadas. Según Sunnevåg (2000), la transparencia en la provisión de información es crucial para el buen funcionamiento de las subastas, ya que asegura que todos los postores compitan en igualdad de condiciones. En Venezuela, la mejora de la disponibilidad y calidad de la información sobre los pozos petroleros podría ser un paso importante para asegurar la eficacia de las subastas.

Además, el proceso de subastas debe ser diseñado de tal manera que fomente la participación de un número adecuado de postores. El hecho de que varias empresas puedan competir en la subasta garantiza que el valor de los derechos de explotación se refleje de manera precisa en el precio final. Como señala Cramton (2007), un número elevado de participantes en una subasta puede aumentar los ingresos generados por el gobierno, ya que la competencia impulsa las ofertas. En Venezuela, incentivar la participación de empresas tanto nacionales como internacionales podría ser clave para maximizar los ingresos provenientes de las subastas y revitalizar el sector petrolero.

Para lograr una participación significativa, es fundamental que el diseño de las subastas sea inclusivo y no disuadir a los postores potenciales. Según Wilson (1992), las subastas deben ser estructuradas para que los postores tengan suficiente incentivo para participar sin sentirse limitados por costos elevados o barreras regulatorias excesivas. Esto es particularmente relevante en Venezuela, donde las condiciones económicas pueden ser percibidas como riesgosas. El gobierno venezolano debe garantizar que las subastas sean accesibles para empresas de diversas capacidades, estableciendo un sistema de precios base y requisitos que atraigan a una amplia gama de postores.

El marco regulatorio para las subastas debe ser complementado con un sistema de supervisión que asegure el cumplimiento de las reglas. La inclusión de **observadores internacionales** en el proceso de subasta podría ayudar a fortalecer la confianza en la transparencia y la imparcialidad del sistema. Navarro (2022) subraya que la presencia de entidades externas que auditen el proceso puede ser un factor decisivo para evitar prácticas

corruptas. En este sentido, la colaboración con organismos internacionales podría ser una estrategia efectiva para garantizar la integridad del proceso de subasta en Venezuela.

Otra consideración importante en el diseño de subastas es el establecimiento de cláusulas contractuales que aseguren que los postores cumplan con sus compromisos una vez ganen los derechos de explotación. Cramton (2007) argumenta que un buen sistema de subastas no solo asigna los derechos, sino que también regula el cumplimiento de los términos de los contratos. En Venezuela, donde la falta de inversión y el deterioro de la infraestructura petrolera han sido un problema constante, los contratos de subasta deben incluir medidas para garantizar que las empresas ganadoras inviertan en la mejora de la infraestructura, la tecnología y la producción.

Además de las cláusulas contractuales, la fijación de un precio de reserva adecuado es crucial para el buen funcionamiento de las subastas. El precio de reserva es el valor mínimo que el gobierno está dispuesto a aceptar por los derechos de explotación. Según Wilson (1992), un precio de reserva bien establecido asegura que el gobierno no acepte ofertas que no cubran al menos los costos asociados con la explotación. En el caso de Venezuela, este precio debe ser cuidadosamente ajustado para reflejar tanto los costos de producción como el valor a largo plazo de los recursos petroleros del país.

Un aspecto relevante que debe considerarse es el **riesgo de la “maldición del ganador”**, un fenómeno que puede ocurrir en las subastas cuando el ganador termina pagando más de lo que el bien realmente vale debido a la competencia intensa entre los postores. La “maldición del ganador” es un riesgo conocido en las subastas de primer precio, especialmente cuando los postores tienen información incompleta sobre el valor del bien. Según Jackson (2014), este fenómeno puede ser mitigado si los postores ajustan sus ofertas basadas en una estrategia racional que minimice el riesgo de sobrepago. En el caso venezolano, la provisión de información detallada sobre los pozos petroleros y los costos asociados a su explotación podría reducir este riesgo.

En relación con los postores, el análisis del comportamiento estratégico a través del equilibrio de Nash bayesiano también tiene implicaciones importantes. Este enfoque puede proporcionar una herramienta útil para predecir cómo los postores ajustarán sus ofertas en función de sus creencias sobre lo que otros postores están dispuestos a pagar. Jackson (2014) explica que este tipo de equilibrio es fundamental para modelar situaciones de incertidumbre, como es el caso de las subastas de petróleo, donde los participantes tienen información privada y deben tomar decisiones estratégicas basadas en expectativas sobre el comportamiento de otros.

La estructura de las subastas en Venezuela también debe tener en cuenta las condiciones económicas cambiantes. La volatilidad de los precios del petróleo y las fluctuaciones económicas globales pueden afectar el comportamiento de los postores. Según PetroSync (2024), los precios bajos del petróleo pueden reducir el interés de las empresas en participar

en subastas de nuevos proyectos. Por lo tanto, es importante diseñar un sistema de subastas flexible que permita ajustes a las condiciones del mercado y, al mismo tiempo, incentive la inversión en momentos de precios bajos.

Finalmente, para garantizar el éxito de las subastas en Venezuela, se debe tener en cuenta la **adaptación del modelo estadounidense** a las particularidades del contexto local. Esto implica no solo la adaptación de las reglas de la subasta, sino también un análisis profundo de las condiciones políticas y sociales del país. Como destaca Urdaneta et al. (2020), la estabilidad política y económica es fundamental para atraer inversiones. Por lo tanto, la implementación de subastas debe ir acompañada de esfuerzos para mejorar la estabilidad política y la confianza en las instituciones venezolanas.

Resultados

En el análisis de la viabilidad de adoptar el modelo de subastas de derechos de explotación de pozos petroleros de Estados Unidos en Venezuela, los primeros resultados muestran que existen varias condiciones favorables, pero también desafíos significativos. La comparación entre ambos contextos revela que, si bien el modelo estadounidense es eficiente en términos de transparencia y competencia, Venezuela enfrenta obstáculos relacionados con su infraestructura y la falta de confianza en sus instituciones. Estos resultados sugieren que, aunque es posible implementar un modelo similar, las adaptaciones serán necesarias para garantizar su éxito en el país.

Uno de los aspectos positivos que se destaca en la investigación es la oportunidad de mejorar la **competencia** en el sector petrolero venezolano. En los últimos años, la asignación de derechos ha sido discrecional y limitada a un número pequeño de actores, lo que ha generado ineficiencia y falta de transparencia. Según los resultados obtenidos, las subastas podrían ampliar el número de participantes, lo que, a su vez, fomentaría la **competitividad** y optimizaría la asignación de recursos, reduciendo el riesgo de asignaciones ineficientes o corruptas.

Un hallazgo importante de los estudios previos de subastas en otros países es que las subastas de **primer precio sobre cerrado** resultan ser más competitivas que otros formatos, como las subastas de segundo precio. En el contexto estadounidense, estas subastas han demostrado ser efectivas en la asignación de derechos de explotación de manera eficiente y transparente. Sin embargo, en Venezuela, se identificó que este modelo podría ser un desafío si no se toman medidas adecuadas para garantizar la **transparencia** y evitar la manipulación de las ofertas.

Otro aspecto clave que se observó en los resultados fue la relación entre la **información disponible** para los postores y la eficiencia de las subastas. En Estados Unidos, las subastas de petróleo están respaldadas por información detallada sobre los pozos y los costos de

producción, lo que permite a las empresas presentar ofertas basadas en datos precisos. En Venezuela, la falta de datos claros y confiables sobre los pozos podría dificultar el proceso de subasta, lo que lleva a la necesidad de mejorar la **calidad de la información** disponible para los postores, especialmente en cuanto a datos geológicos y de infraestructura.

Además de la información disponible, los resultados apuntaron a que la **adaptabilidad** del modelo estadounidense al contexto venezolano será crucial. Las particularidades del mercado petrolero en Venezuela, como su infraestructura deteriorada y las condiciones políticas y económicas inestables, son factores que deben ser tomados en cuenta al diseñar el modelo de subastas. Las empresas extranjeras podrían ser reacias a participar si no se ofrecen **garantías** claras sobre la seguridad jurídica y el cumplimiento de los contratos, lo que resalta la importancia de un marco regulatorio robusto.

Una de las principales **preocupaciones** planteadas en los resultados es la volatilidad de los precios del petróleo y cómo esto puede afectar la participación de las empresas en las subastas. Cuando los precios del crudo son bajos, las empresas pueden no estar dispuestas a asumir los costos de exploración y explotación. Sin embargo, los resultados sugieren que si las subastas permiten la inclusión de cláusulas de **ajuste** para adaptarse a fluctuaciones en los precios, esto podría atraer más inversores, incluso en periodos de bajos precios.

En cuanto a la **gestión de los derechos de explotación**, los resultados indican que las subastas podrían ayudar a maximizar los ingresos del estado, al asegurar que los derechos se asignen a los postores que realmente valoran el recurso. Los postores, al competir entre sí, estarían dispuestos a pagar un precio más alto por los derechos de explotación, lo que beneficiaría directamente al gobierno venezolano. Este aumento en los ingresos podría ser reinvertido en la mejora de la infraestructura petrolera del país.

Sin embargo, los resultados también muestran que el **riesgo de la maldición del ganador** es una preocupación válida en las subastas de primer precio, ya que los postores pueden sobrevalorar el recurso en su esfuerzo por ganar la licitación. En este sentido, los hallazgos sugieren que la adopción de modelos como el **equilibrio de Nash bayesiano** podría ser útil para prever y mitigar este riesgo, ayudando a los postores a ajustar sus ofertas de manera racional y evitando sobrepagos.

Una de las **ventajas** que podría traer la implementación de un sistema de subastas en Venezuela es el aumento de la **transparencia**. En el sistema actual, la falta de claridad en las decisiones de asignación de contratos ha generado desconfianza tanto a nivel nacional como internacional. Con las subastas, las ofertas se presentan de manera pública, lo que podría mejorar la percepción de imparcialidad y atraer a más inversores, especialmente aquellos interesados en un entorno de negocios más transparente.

Por otro lado, los resultados indican que, para asegurar el éxito de las subastas en Venezuela, será necesario establecer un sistema de **supervisión** independiente que garantice el

cumplimiento de las reglas y evite la manipulación de las ofertas. La presencia de observadores internacionales podría ser una solución para aumentar la confianza en el proceso y reducir los riesgos de corrupción. Esto es especialmente importante dado el contexto político del país, que puede generar desconfianza entre los inversionistas extranjeros.

El diseño de las subastas en Venezuela también debe tener en cuenta las **condiciones económicas** del país, que incluyen una alta inflación y la falta de financiamiento para proyectos de gran escala. Según los resultados, las subastas podrían incluir cláusulas que permitan a las empresas ajustarse a la realidad económica del país. Además, un sistema flexible de subastas podría permitir que las empresas extranjeras encuentren condiciones favorables para participar sin asumir riesgos financieros excesivos.

Uno de los principales **desafíos** identificados en los resultados es la **baja participación de empresas extranjeras** debido a la incertidumbre política y económica en Venezuela. Para atraer a más inversionistas, los resultados sugieren que el gobierno venezolano debe ofrecer incentivos fiscales y garantías legales que protejan a los inversionistas internacionales, asegurando que puedan obtener un retorno adecuado sobre su inversión. La inclusión de incentivos fiscales en el proceso de subastas podría aumentar significativamente el interés de las empresas extranjeras.

Finalmente, los resultados muestran que el **marco regulatorio** y las **condiciones de seguridad jurídica** son factores cruciales para la implementación exitosa de un sistema de subastas. La creación de un entorno de negocios estable y transparente será esencial para garantizar que las subastas se lleven a cabo de manera efectiva. Esto incluye el fortalecimiento de las instituciones encargadas de regular el sector petrolero y la implementación de medidas para asegurar que los contratos de subasta sean cumplidos de manera adecuada.

Discusión

Los resultados de esta investigación sugieren que la adopción de subastas de derechos de explotación de pozos petroleros, como el modelo utilizado en Estados Unidos, tiene un **gran potencial** para mejorar la eficiencia, transparencia y competitividad del sector petrolero en Venezuela. Sin embargo, los hallazgos también indican que la implementación exitosa de este sistema dependerá de varios factores, entre los que destacan el contexto político, las condiciones económicas y la capacidad del gobierno para crear un marco regulatorio claro y efectivo. La comparación de los resultados obtenidos con las experiencias de otros países refuerza la idea de que, aunque el modelo estadounidense es eficaz, debe ser adaptado cuidadosamente a las condiciones específicas de Venezuela.

Uno de los principales hallazgos en esta investigación es que las **subastas de primer precio sobre cerrado** podrían ser el mecanismo adecuado para asignar derechos de explotación en

Venezuela. Este modelo ha demostrado ser eficiente en países con mercados competitivos, como Estados Unidos, donde la transparencia y la competencia entre las empresas se maximizan (Cramton, 2007). Sin embargo, la aplicación de este modelo en Venezuela debe superar la desconfianza en las instituciones y la falta de información precisa sobre los recursos. Por lo tanto, un sistema adecuado debe incluir un mecanismo de **supervisión externa** y garantías legales para asegurar la transparencia y la equidad en las subastas.

En comparación con el sistema actual de asignación de derechos de explotación en Venezuela, que ha sido marcado por la **discrecionalidad** y la falta de transparencia, la implementación de subastas podría mejorar sustancialmente la eficiencia del proceso. La competitividad generada por las subastas permitiría que los recursos sean asignados a los postores que más los valoren, lo que podría optimizar la explotación y contribuir a maximizar los ingresos para el gobierno. De acuerdo con Sunnevåg (2000), este tipo de subastas fomenta un entorno de competencia que asegura una asignación más eficiente de los recursos, algo crucial para un país con enormes reservas de petróleo como Venezuela.

No obstante, los resultados también sugieren que uno de los principales desafíos de implementar subastas en Venezuela es la **condición económica** del país. La falta de inversión, la inflación y la volatilidad de los precios del petróleo son factores que podrían disuadir a las empresas de participar en las subastas. Según los hallazgos, para contrarrestar estos efectos, sería necesario establecer **incentivos fiscales** y cláusulas de ajuste que hagan las subastas atractivas incluso en periodos de precios bajos del petróleo. PetroSync (2024) señala que las subastas deben ser diseñadas de manera flexible para adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado, lo que podría aumentar la participación de inversores en momentos de incertidumbre.

La **información disponible** sobre los pozos petroleros es otro aspecto crítico en la implementación de subastas. Los resultados muestran que la falta de datos precisos sobre los recursos disponibles en Venezuela podría dificultar la participación de las empresas. En Estados Unidos, la calidad de la información proporcionada a los postores permite que las empresas tomen decisiones informadas, lo que mejora la eficiencia de las subastas. En Venezuela, mejorar la calidad de la información, especialmente en lo que respecta a los datos geológicos y los costos de producción, sería fundamental para garantizar que las subastas se lleven a cabo de manera efectiva y que las empresas presenten ofertas razonables.

Otro aspecto relevante que emerge de los resultados es la necesidad de un **marco regulatorio robusto** para garantizar el éxito de las subastas en Venezuela. La creación de un entorno jurídico claro y estable es esencial para atraer inversiones extranjeras y asegurar que las empresas participantes se sientan protegidas frente a riesgos políticos y económicos. De acuerdo con Wilson (1992), un sistema de subastas bien diseñado debe ir acompañado de un marco legal que minimice la incertidumbre y proteja los derechos de los postores. Esto es aún

más importante en un contexto como el venezolano, donde la estabilidad jurídica ha sido un tema de preocupación para los inversionistas.

Además, el análisis de los resultados muestra que las **empresas extranjeras** podrían ser clave para revitalizar la industria petrolera venezolana. Sin embargo, para atraer a estas empresas, será necesario que el gobierno ofrezca garantías claras en cuanto a la seguridad jurídica y los beneficios fiscales. En este sentido, los resultados indican que la inclusión de incentivos como reducciones fiscales temporales o la exención de ciertos impuestos podría ser una estrategia efectiva para atraer inversores internacionales. Como señala Urdaneta et al. (2020), las inversiones extranjeras han sido cruciales en el desarrollo de la industria petrolera en otros países, y el mismo enfoque podría ser beneficioso para Venezuela.

En cuanto a la **competencia** generada por las subastas, los resultados sugieren que este modelo podría ser especialmente beneficioso para el país, al permitir que diferentes empresas compitan en igualdad de condiciones. Sin embargo, este proceso solo será efectivo si el sistema es gestionado de manera transparente y con supervisión adecuada. Según Cramton (2007), la **competencia** en las subastas puede generar ingresos sustanciales para el estado, pero solo si los postores tienen confianza en la imparcialidad del proceso. Por lo tanto, una supervisión internacional sería clave para garantizar la **transparencia** y reducir el riesgo de corrupción.

Por otro lado, la **maldición del ganador**, un fenómeno común en las subastas de primer precio, podría ser mitigada a través del uso de modelos de **equilibrio de Nash bayesiano**. Este enfoque permite que los postores ajusten sus ofertas de manera estratégica en función de las expectativas sobre las ofertas de los demás, lo que podría reducir el riesgo de sobrepago. Jackson (2014) sugiere que este modelo de equilibrio es útil para analizar situaciones de **información incompleta** y podría proporcionar una herramienta valiosa para optimizar el comportamiento de los postores en las subastas de petróleo en Venezuela.

Finalmente, los resultados también sugieren que las **subastas de derechos de explotación** podrían contribuir significativamente a la **revitalización** de la industria petrolera en Venezuela. La adopción de este modelo permitiría asignar los recursos de manera más eficiente, mejorando la **productividad** y atrayendo la inversión necesaria para el desarrollo del sector. Sin embargo, como se destacó en los resultados, la implementación exitosa de las subastas dependerá de una serie de factores, como el diseño adecuado del sistema, la calidad de la información, el marco regulatorio y las condiciones económicas del país.

Conclusiones

En conclusión, la implementación de subastas de derechos de explotación de pozos petroleros en Venezuela, siguiendo el modelo estadounidense de subasta de primer precio sobre cerrado, ofrece una **gran oportunidad** para mejorar la eficiencia, transparencia y competitividad del sector petrolero del país. Los resultados de la investigación demuestran que, aunque el sistema actual es discrecional y opaco, las subastas podrían abrir el mercado a una mayor **competencia**, lo que optimizaría la asignación de recursos y aumentaría los ingresos del gobierno.

A pesar de los **beneficios potenciales**, también se han identificado varios **desafíos** que podrían dificultar la implementación exitosa de las subastas en Venezuela. La falta de **información precisa** sobre los pozos petroleros, las condiciones económicas inestables y la desconfianza en las instituciones son obstáculos clave que deben ser superados. Para ello, es fundamental que el gobierno venezolano establezca un **marco regulatorio robusto** y transparente que garantice la igualdad de condiciones para todos los postores y fomente la **seguridad jurídica** para los inversionistas.

El análisis de los resultados sugiere que, si bien el modelo de subasta de primer precio sobre cerrado puede ser adaptado a Venezuela, este debe estar acompañado de medidas específicas para mitigar el riesgo de la **maldición del ganador** y otros fenómenos que puedan afectar la eficacia del proceso. La **aplicación del equilibrio de Nash bayesiano** puede ofrecer una solución teórica y práctica para optimizar las estrategias de los postores y asegurar que las ofertas sean razonables y reflejen el valor real de los recursos.

A nivel económico, la **revitalización de la industria petrolera** venezolana dependerá en gran medida de la implementación exitosa de un sistema de subastas. Si se logran superar los desafíos mencionados, las subastas no solo permitirían una mejor asignación de los derechos de explotación, sino que también atraerían **inversión extranjera**, impulsando el desarrollo de la infraestructura petrolera y fortaleciendo la competitividad de Venezuela en el mercado global.

Finalmente, se recomienda que las autoridades venezolanas sigan adelante con la exploración y eventual implementación de este modelo, tomando en cuenta las adaptaciones necesarias para asegurar su éxito en el contexto venezolano. Las lecciones aprendidas de otros países y la utilización de **teorías económicas avanzadas** como el equilibrio de Nash bayesiano pueden ser herramientas clave para diseñar un sistema de subastas que optimice la explotación de los recursos naturales del país.

Bibliografía

Cramton, P. (2007). *How best to auction oil rights*. En M. Humphreys, J. Sachs & J. E. Stiglitz (Eds.), *Escaping the resource curse* (cap. 5, pp. 114-151). Cambridge University Press.

- Jackson, M. O. (2014). *Mechanism Theory*. SSRN. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2542983>
- Navarro, C. (2022). *Teoría de Subastas Aplicaciones*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid].
- PetroSync. (2024, March 18). Comparing cost, benefit & challenge: Onshore vs offshore drilling. *PetroSync Blog*. <https://www.petrosync.com/blog/onshore-and-offshore-drilling/>
- Sánchez, B., & Baena y Paul Esqueda, C. (s/f). La competitividad de la industria petrolera venezolana. *Cepal.org*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/40861c49-df11-4b30-b49a-afa86f825a76/content>
- Sunnevåg, K. J. (2000). Designing auctions for offshore petroleum lease allocation. *Resources Policy*, 26(1), 3–16. [https://doi.org/10.1016/s0301-4207\(00\)00012-x](https://doi.org/10.1016/s0301-4207(00)00012-x)
- Urdaneta, S., Kurmanaev, A., Herrera, I., & Fernandez, A. L. (2020, October 7). Venezuela, que fue una potencia petrolera, llega al fin de una era. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2020/10/07/espanol/america-latina/venezuela-petroleo-maduro.html>
- Wilson, R. B. (1992). *Strategic analysis of auctions*. Stanford Business School, 1, 227-279.
- Vickrey, W. (1961). *Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders*. *Journal of Finance*, 16(1), 8-37.

