

La Correlación de los ingresos y la tecnología utilizada en la Industria Petrolera en México Vs Estados Unidos y Arabia Saudita (The Correlation of Revenue and Technology in the Petroleum Industry in Mexico vs. United States and Saudi Arabia)

Marco Antonio Ordaz-Celedón¹

¹Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior José Mario Molina Pasquel y Henríquez,
Unidad Académica Puerto Vallarta – Academia de IGEM (México),
marco.ordaz@vallarta.tecmm.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-1191-3169>

Información revisada por pares

Fecha de recepción: 08 de abril del 2024

Fecha de aceptación: 25 de mayo del 2024

Fecha de publicación en línea: 30 de noviembre del 2024

DOI: <https://doi.org/10.29105/vtga10.6-985>

Resumen

Conocer la política del uso de tecnologías en México en comparación con Estados Unidos y Arabia Saudita, como objetivo general es conocer las diferencias tecnológicas de utiliza México en comparación con Estados Unidos y Arabia Saudita. Esta investigación es de tipo cualitativo con un método deductivo, como instrumento de cédulas comparativas de evaluación de los principales elementos que explican la relevancia de la política en el uso de la tecnología, algunas de las conclusiones son la evidencia diferencias en términos de la política en tecnología, desarrollo, capacidad operativa, eficiencia y gestión productiva en el sector petrolero, lo que afecta la competitividad y sostenibilidad de la Industria Mexicana Vs Estados Unidos y Arabia Saudita.

Palabras clave: política pública, recursos agotables, innovación tecnología.

Códigos JEL: Q38, Q32, Q55

Abstract

Know the policy of using technologies in Mexico compared to the United States and Saudi Arabia. The general objective is to know the technological differences used by Mexico compared to the United States and Saudi Arabia. This research is qualitative with a deductive method, as an instrument of comparative evaluation schedules of the main elements that explain the relevance of policy in the use of technology, some of the conclusions are evidence of differences in terms of investment, development, operational capacity, efficiency and productive management in the oil sector, which affects the competitiveness and sustainability of the Mexican industry Vs the United States and Saudi Arabia.

Key words: Public policy, exhaustible resources, technological innovation.

JEL Codes: Q38, Q32, Q55

Introducción

Esta investigación tiene como pregunta cuáles son las tecnologías de México en comparación a los principales productores de petróleo que para esta investigación se detectaron a Estados Unidos y Arabia Saudita, con la finalidad de que a través de investigación documental se pueda obtener información que permita conocer el tipo de tecnologías que utiliza la competencia de México particularmente en los dos países antes mencionados para corroborar que si al realizar un debido análisis de la tendencias en las políticas tecnológicas que utilizan estos países ayudaría a dimensionar en el nivel en el que se encuentra México para que tome decisiones y alternativas que le permitan fortalecerse en la industria petrolera (Madrid, 2020).

La industria petrolera de México ha desempeñado un papel fundamental en su economía y desarrollo, siendo uno de los principales productores de petróleo en el mundo. Para llevar a cabo la obtención eficiente de este recurso estratégico, México ha adoptado diversas tecnologías que abarcan desde la exploración y perforación hasta la extracción y refinación. En este contexto, es crucial comprender las principales tecnologías utilizadas en el país para la obtención del petróleo, ya que impactan directamente en la productividad y rentabilidad de la industria.

Marco Teórico

La industria del petróleo es un componente vital de la economía mundial, siendo México, Estados Unidos y Arabia Saudita actores prominentes en este sector. La política del uso de la tecnología en la extracción, procesamiento y distribución del petróleo juega un papel crucial en la competitividad y la sostenibilidad de estas naciones. En este marco teórico, se examinarán las políticas tecnológicas implementadas por estos países, así como su impacto en la industria petrolera, con un enfoque documental descriptivo para respaldar el análisis.

Tecnología en la Industria del Petróleo: Un Enfoque Estratégico

La tecnología desempeña un papel fundamental en la industria del petróleo al mejorar la eficiencia, reducir los costos y mitigar los impactos ambientales. En palabras de Sadorsky (2014), "la innovación tecnológica en la industria del petróleo es crucial para enfrentar los desafíos de la producción, mejorar la rentabilidad y garantizar la sostenibilidad a largo plazo". En este sentido, las políticas tecnológicas adoptadas por México, Estados Unidos y Arabia Saudita reflejan su compromiso con el desarrollo y la aplicación de tecnologías avanzadas en todas las etapas de la cadena de valor del petróleo.

Política Tecnológica en México: Impulso a la Innovación y la Eficiencia

En México, la política energética ha experimentado cambios significativos en los últimos años,

con énfasis en la modernización y la atracción de inversión extranjera para revitalizar el sector petrolero. Según Sánchez y Jaramillo (2019), la reforma energética de 2013 promovió la introducción de tecnologías avanzadas en la exploración y producción de petróleo, permitiendo asociaciones con empresas internacionales para transferencia de tecnología y conocimiento.

Política Tecnológica en Estados Unidos: Liderazgo en Innovación y Desarrollo

Estados Unidos ha sido pionero en el desarrollo de tecnologías disruptivas en la industria del petróleo, particularmente en el ámbito de la fracturación hidráulica (fracking) y la exploración en aguas profundas. De acuerdo con el Departamento de Energía de los Estados Unidos (2020), las políticas de apoyo a la investigación y desarrollo han impulsado avances significativos en la extracción de petróleo de formaciones no convencionales, contribuyendo a la independencia energética del país.

Política Tecnológica en Arabia Saudita: Modernización y Diversificación

Arabia Saudita, como principal exportador de petróleo, ha reconocido la importancia de la tecnología para mantener su posición en el mercado global y diversificar su economía. Según Al-Turki (2018), el país ha invertido en proyectos de investigación y desarrollo en colaboración con instituciones internacionales para mejorar la eficiencia en la producción y reducir la huella ambiental de la industria petrolera.

Impacto de las Políticas Tecnológicas en la Industria del Petróleo

Las políticas tecnológicas adoptadas por México, Estados Unidos y Arabia Saudita han tenido un impacto significativo en la industria del petróleo, tanto a nivel nacional como global. La aplicación de tecnologías avanzadas ha impulsado la productividad, la seguridad y la sostenibilidad ambiental en la extracción y procesamiento de petróleo, fortaleciendo la posición competitiva de estos países en el mercado internacional.

México: Retos y Oportunidades en la Industria del Petróleo

En México, la industria petrolera ha sido históricamente controlada por Petróleos Mexicanos (Pemex), una empresa estatal. Sin embargo, en los últimos años, México ha buscado abrir su industria petrolera a la inversión privada y extranjera a través de reformas estructurales. Según un artículo de la revista "Vinculategica" (2022), estas reformas tienen como objetivo aumentar la producción de petróleo y fomentar la competencia en el mercado energético.

A pesar de los esfuerzos de reforma, México enfrenta varios desafíos en su industria petrolera, incluida la declinación de la producción en campos maduros y la falta de infraestructura adecuada para la exploración y producción en aguas profundas. Además, la dependencia histórica de Pemex ha

generado resistencia al cambio y a la entrada de competidores externos.

Estados Unidos: Liderazgo en Innovación y Producción

Estados Unidos ha experimentado una transformación significativa en su industria petrolera en las últimas décadas, gracias a avances tecnológicos como la fracturación hidráulica y la perforación horizontal. Según un informe de la revista "Vinculategica" (2023), estos avances han llevado a un aumento drástico en la producción de petróleo y gas, convirtiendo a Estados Unidos en uno de los principales productores a nivel mundial.

La política energética en Estados Unidos ha favorecido la innovación y la inversión en tecnologías avanzadas para la extracción de recursos no convencionales. Sin embargo, la industria del petróleo en Estados Unidos también enfrenta desafíos, como la volatilidad de los precios del petróleo y las preocupaciones ambientales relacionadas con la fracturación hidráulica.

Arabia Saudita: Dominio en la Producción y Exportación de Petróleo

Arabia Saudita es el principal exportador de petróleo del mundo y juega un papel central en la política energética global. La industria petrolera del país está dominada por la empresa estatal Saudi Aramco, que posee algunas de las reservas de petróleo más grandes del mundo. Según un artículo de la revista "Vinculategica" (2021), Arabia Saudita ha mantenido una política de producción de petróleo orientada a mantener su cuota de mercado y estabilizar los precios del petróleo.

A pesar de su dominio en la producción y exportación de petróleo, Arabia Saudita enfrenta desafíos en su industria petrolera, como la necesidad de diversificar su economía y reducir su dependencia del petróleo. El país ha anunciado planes para desarrollar sectores no petroleros, como el turismo y la tecnología, como parte de su visión a largo plazo para el desarrollo económico sostenible.

Método

Para esta investigación se utilizó el método científico como lo explica (Echenique, 2017) es decir que se ha utilizado datos científicos que han sido recabados y analizados y que, mediante el método deductivo transversal, y a través del método no experimental como lo plantea (Dzib Aguilar, 24).

Se realizaron cédulas analíticas de evaluación a utilizar, con base en su validez y confiabilidad, de la investigación literaria, así como la cobertura del objetivo de investigación es conocer la política del tipo de uso de tecnologías en México vs los dos principales países en la industria petrolera. lo que significa que, a través de una investigación documental de especialistas, expertos, interesados por mencionar algunos no menos importantes se obtuvo información con la cual se realizaron cédulas

analíticas de evaluación de los elementos principales que se destacan en la industria petrolera.

Con lo anterior y aunado al objetivo general se construyó la hipótesis que si en la medida que se hiciera un análisis de la literatura enfocado a la industria petrolera internacional y si se detectaban los dos principales países mayores en producción de petróleo, al mismo tiempo se encontrarán los principales tipos de tecnologías que permiten que estén bien posicionados en el mercado de la industria del petróleo se lograría cruzar la información respecto a México en comparación con los Estados Unidos y Arabia Saudita, por lo tanto la industria de petróleo en México podrá saber en el nivel en el que se encuentra.

Técnica e Instrumento

Para el desarrollo de esta investigación se realizó una técnica de análisis de contenido: Es una técnica que implica el análisis sistemático y objetivo del contenido de documentos, textos, datos duros o cualquier otro tipo de material, para identificar tendencias, elementos, proyecciones, por mencionar algunas no menos importantes. El instrumento realizado es una cedula comparativa de evaluación (CCE) como se describe en la tabla 1.

Tabla 1. *Cedula Comparativa de Evaluación*

Indicador	Nivel de desempeño			
	Satisfactorio 10 puntos	Suficiente 8 puntos	Insuficiente 6 puntos	Inexistente 0 puntos
Los diez tipos de tecnologías más utilizados en los dos países mejor posicionados en la industria petrolera Estados Unidos y Arabia Saudita Vs México.	Cuando el país 1.-Es líder en el mercado, 2.- Crea su propia tecnología 3.-Tienen un buen alcance en el mercado petrolero	Cuando el país 1- Compra tecnología externa y la utiliza eficientemente 2.- Tiene un buen alcance en el mercado	Cuando el país 1.- Compra tecnología externa y no la esta utilizando eficientemente	No cuenta con este tipo de tecnología

Procedimiento

Para la cual se propuso el siguiente procedimiento: 1.- Análisis de literatura enfocada a la industria del petróleo, 2.- determinar las diez principales tecnologías más utilizadas en la industria petrolera, 3.- Evaluación de cada país con el tipo de tecnología por medio de la cedula analítica de evaluación numérica para obtener datos precisos, aproximados y confiables para esta investigación. Dado que los países analizados no siempre muestran o divulgan a detalle la percepción tiene un sesgo de 10 al 25 por ciento dado que los países líderes en tecnología e industria no relevan el como han realizado su tipo de tecnología, lo que también es ponderado en la cedula analítica de evaluación cuando el país genera su propia tecnología, la compra y la usa eficientemente; y cuando no la usa eficientemente.

Resultados

Para la obtención de los siguientes resultados que fueron obtenidos de revisión literaria de diferentes autores tales como: Ramírez-Cruz, V., & Contreras-Santos, C. (2020), Hernández-Cruz, M. A., García-Martínez, G., & Pérez-González, A. (2018), Vázquez-Medina, R., Jiménez-García, P., & Torres-Hernández, F. (2019), SENER (2023), por mencionar algunos no menos importantes, dado que cada uno realiza aportaciones y contribuciones para entender y analizar el comportamiento de la industria petrolera.

Tabla 2. *Cedula Comparativa de Evaluación (CCE-1) Perforación direccional y horizontal*

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
1.-Perforación Direccional y Horizontal	Satisfactorio 10 pts.	Suficiente 8 pts.	Suficiente 8

En la tabla 2 CCE-1 que se evaluó la perforación direccional y horizontal se tiene que los Estados Unidos liderean con 10 puntos en este tipo de tecnología dado que genera su tecnología y tiene un alcance en el mercado en la fijación del precio del petróleo. Seguido de Arabia Saudita con 8 puntos dado que compra y utiliza eficiente mente la tecnología obtenida al igual que México.

Tabla 3. *Cedula Comparativa de Evaluación (CCE-2) Sísmica reflexión*

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
2.-Sísmica de Reflexión	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

Para lo que corresponde a la tabla 3 del CCE-2 se pudo determinar que obtiene 10 puntos los Estados Unidos sigue vigente con la creación y utilización de la tecnología de sísmica reflexión que le permite ser competitivo y satisfactorio en el mercado, seguido con 8 puntos Arabia saudita por que compra parte de la tecnología y la utiliza eficiente mente, para el caso de México compra la tecnología según datos obtenidos de la revisión literaria no la utiliza eficientemente por ello obtiene 6 puntos.

Tabla 4. *Cedula Comparativa de Evaluación (CCE-3) Tecnología Offshore*

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
3.- Tecnología Offshore	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

Como se observa en la tabla 4 CCE-3 Estados Unidos tiene un nivel satisfactorio con los 10 puntos esto debido a que tiene su tecnología adecuada en la industria petrolera y la usa eficientemente, seguido de arabia saudita que adquiere la tecnología la usa eficientemente y tiene mas pozos

petroleros y con ello se le determinan 8 puntos con un nivel suficiente, y en el caso de México se determinó con 6 punto en insuficiente dado que la tecnología offshore la adquiere y no la utiliza eficientemente por lo que repercute en seguir la tendencia y comportamiento del mercado de la industria petrolera, lo que también significa que aun tiene una dependencia del exterior para adquirir tecnología.

4.-Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Inyección de Agua y Gas

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
4.- Inyección de Agua y Gas	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

En la CCE-4 Se posiciona de nueva cuenta con 10 puntos los estados Unidos debido a que utiliza de manera eficiente y adecuada la tecnología de Inyección de agua y gas y también es creador de la misma para los procesos del petróleo, seguido de Arabia Saudita con 8 puntos, quien compra la tecnología y la adapta para seguir compitiendo en el mercado internacional del petróleo, luego esta México con insuficiente esto debido a que compra la tecnología y no la emplea de manera eficiente.

5.- Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Tecnologías de Refinación Avanzada

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
5.- Tecnologías de Refinación Avanzada	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

Para lo que corresponde a la CCE-5 se tiene que los Estados Unidos obtiene 10 puntos dado que su tecnología para refinación avanzada la tiene fortalecida y la sigue actualizando, seguido de Arabia Saudita con nivel suficiente y con 8 puntos dado que parte de su tecnología la adquiere del exterior esto para seguir produciendo en mayores cantidades el petróleo. México tiene en el uso de esta tecnología 6 puntos dado que adquiere la tecnología del exterior y no la esta utilizando de manera optima en sus procesos para la obtención del petróleo.

6.-Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Fracturación Hidráulica

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
6.- Fracturación Hidráulica	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

Ahora en la CCE-6 se observa que el nivel satisfactorio con 10 puntos es de los Estados Unidos en el uso de la tecnología de fracturación hidráulica está en un nivel satisfactorio debido a que crea su tecnología, también adquiere de otros países complementos para fortalecer la suya y se posiciona bien en el mercado de petróleo, algo similar a Arabia saudita excepto que este debe adquirir parte de

su tecnología en el exterior y su política es en vender más que en diversificar su producción, en el caso de México el nivel es insuficiente con 6 puntos ya que compra tecnología y la implementa en sus pozos para la extracción y distribución del petróleo dejando en un segundo plano la creación de tecnología y la diversificación de subproductos del petróleo.

7.- Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Sísmica 3D/4D: La Sísmica de alta resolución

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
7.- Sísmica 3D/4D: La sísmica de alta resolución	Satisfactorio 10	Suficiente 8	Insuficiente 6

Se determino en la CCE-7 que con 10 puntos los estados Unidos esta en un nivel satisfactorio esto debido a que no solo crea su tecnología si no que la mantiene vigente en este caso tiene y utiliza la tecnología sísmica de 3D Y 4D lo que lo hace verse fuerte en el mercado del petróleo seguido de Arabia Saudita quien hace uso de la tecnología 3D para sus procesos en la industria petrolera y utilizándola de manera eficiente, Para el caso de México que el nivel es insuficiente por que no crea la tecnología adquiere la que puede obtener y le ofrecen del exterior y no siempre la utiliza de manera eficiente.

8.-Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Tecnología Offshore Avanzada

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
8.- Tecnología Offshore Avanzada	Satisfactorio 10	Inexistente 0	Inexistente 0

De igual forma en lo relacionado al uno de tecnología Offshore avanzada los Estados Unidos obtiene 10 puntos con el nivel satisfactorio esto debido que maneja los dos tipo de tecnología en este sector la básica y la avanzada lo que lo hace competitivo en el mercado de petróleo, por otro lado se determino que el tipo de esta tecnología avanzada no la tiene Arabia Saudita, ni México por lo tanto tienen en esta cedula cero puntos dado que este tipo en particular de tecnología es inexistente hasta el momento en el que se hizo la revisión de la literatura en ambos países.

9.- Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Recuperación mejorada

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
9.- Recuperación Mejorada:	Satisfactorio 10	Inexistente 0	Inexistente 0

En lo relacionado a ala CCE-9 algo similar pasa que en la anterior cedula debido a que Estados unidos obtiene 10 puntos por crear, tener y utilizar la tecnología de recuperación mejorado donde los

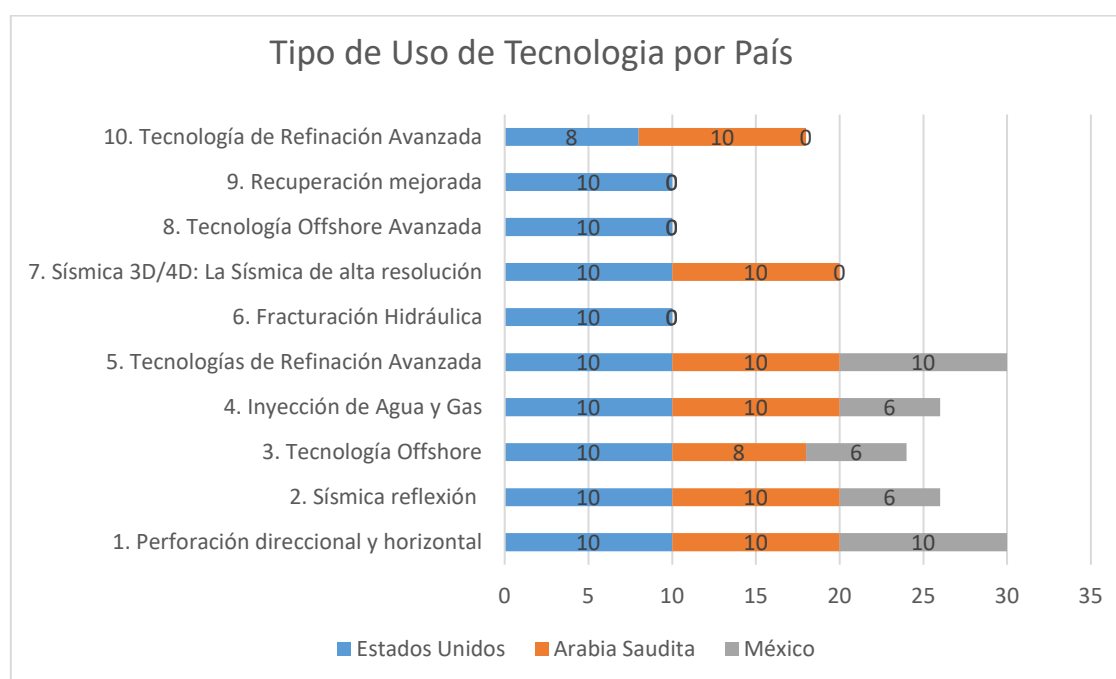
países de Arabia Saudita y México son inexistentes.

10.- Cedula Comparativa de Evaluación (CCE) Tecnología de Refinación Avanzada

Tipo de Tecnología	Estados Unidos	Arabia Saudita	México
10.-Tecnología de Refinación Avanzada	Suficiente 8	Suficiente 8	Inexistente 0

Por ultimo para la explicación de resultados se obtuvo que dela CCE-10 que se enfoca en la tecnología de refinación avanzada los estados unidos tiene 8 puntos con nivel satisfactorio esto debido a que aun no logra obtener todos los beneficios y acceder de forma predominante este tipo de tecnología, mientras que Arabia Saudita adquiere la tecnología y trata de utilizarla de manera óptima lo que también le da un nivel suficiente con 8 puntos, mientras que en México este tipo de tecnología es casi inexistente y no ha logrado tenerla para fortalecer sus procesos de producción en la industria petrolera.

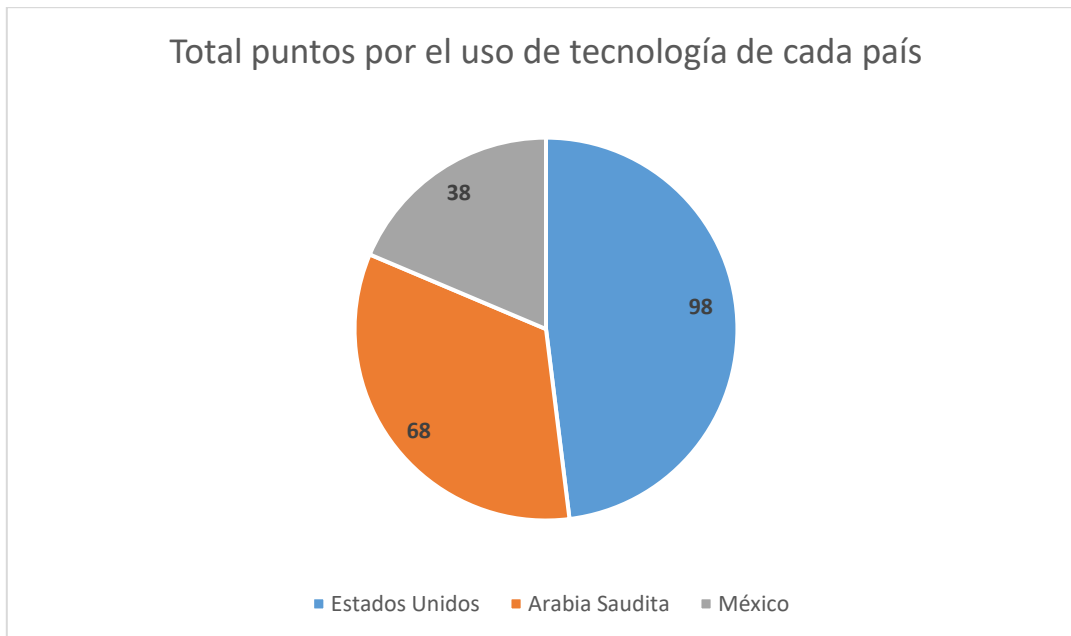
Grafica 1.-Resultados concentrados del Tipo de Tecnología por País



Como se puede observar en la grafica 1 Estados Unidos liderea en cuanto crear la tecnología, utilizarla de manera eficiente y tener un buen posicionamiento del mercado en casi todos los tipos de tecnología mas actuales en la industria petrolera, segundo de Arabia saudita en donde en 6 aspectos sobre sale en tres aspecto esta de manera inexistente lo que significaría que no tiene ese tipo de tecnología en sus procesos en dicha industria, y para el caso de México se en dos aspecto esta en el nivel satisfactorio y en 3 con nivel de insuficiente lo que implicaría que no crea tecnología de vanguardia, que la tecnología que a veces compra del exterior no se utiliza de manera optima y que

en cinco rubros es inexistente el tipo de tecnología que no cuenta y que la competencia actual de los mayores productores si cuenta con esta lo que hace que tenga un impacto no del todo favorable mientras no empiece a generar , crear e innovar su propia tecnología para la industria petrolera.

Grafica 2.- Resultados concentrados del total de puntos por el uso de tecnología de cada país



Después de todo lo analizado con anterioridad se observa que en la gráfica 2 del total de puntos obtenidos por el uso de tecnología de los dos países mayores productores de petróleo que son Estados Unidos y Arabia Saudita Vs México se determino que el mayor puntaje lo obtuvo Estados Unidos con 98 puntos dado que es creador de tecnología, impacta en la cantidad de producción y por lo tanto en el precio de petróleo, y utiliza mas eficientemente la tecnología en la industria petrolera. Arabia Saudita obtiene 68 puntos lo cual lo posicionaría muy cerca de un nivel suficiente, que a nivel internacional es muy buen alcance de lo que está haciendo en tecnología, utilización de esta y la adquisición de la misma, logrando impactar en el mercado en cuanto al precio y la cantidad que produce, por último se determino a México con 38 puntos que lo ponen en un nivel insuficiente por la falta de creación de tecnología, por la no utilización optima de la misma y por que no siempre puede comprar o acceder a la tecnología mas vanguardista en la industria del petróleo.

Discusión

En la realización de la investigación se pudo encontrar a los dos mayores productores los cuales son Estados Unidos y Arabia Saudita para esta investigación se hizo la comparación de estos dos países con México a través de una investigación cualitativa y con un método deductivo transversal don se planteo como hipótesis que si en la medida que se hiciera un análisis de la literatura enfocado a la

industria petrolera internacional y si se detectaban los dos principales países mayores en producción de petróleo, al mismo tiempo se encontrarán los principales tipos de tecnologías que permiten que estén bien posicionados en el mercado de la industria del petróleo se lograría cruzar la información respecto a México en comparación con los Estados Unidos y Arabia Saudita, por lo tanto la industria de petróleo en México podrá saber en el nivel en el que se encuentra.

De este planteamiento se puede decir que si se logra comprobar quienes son los dos países de mayor producción en la industria del petróleo los cuales son Estados Unidos y Arabia Saudita y haciendo la comparación se puede continuar analizando e investigando esto debido a que una de las limitantes no se obtuvo la información de primera mano de los países analizados, si no que esta investigación fue por medio de la literatura enfocada a la industria petrolera. Otro aspecto es que la investigación es interesante dado que es cualitativa lo que permite mas flexibilidad y alcance al investigador para busca, analizar y contrastar los datos obtenidos e interpretarlos de manera objetiva tanto cualitativamente y cuantitativamente para poder generar datos duros que permita evaluar y emitir un alcance o nivel en el que se encuentra cada país en la industria petrolera.

Se pudo observar en la literatura que en los últimos cinco años México ha crecido en la industria del petróleo tanto en la producción como en la adquisición de infraestructura y tecnología lo que le ha permitido ser competitivo en la industria del petróleo sin embargo tiene algunas áreas de oportunidad como por ejemplo en dónde, con quién y de qué forma puede comenzar a crear su propia tecnología para no tener dependencia de esta con exterior, se dice fácil sin embargo se considera que existe una infinidad de limitantes y desafíos que debe superar para poder lograrlo. Esto si se parte dese la complejidad misma de los ciudadanos mexicanos que debe ser más completa, integral, humanista y profesional por mencionar algunos no menos importantes para poder comenzar a establecer líneas de acción para crear alternativas de solución y creación no solo en la industria petrolera si no en los demás sectores económico productivos que podrían consolidar al crecimiento y desarrollo sustentable del país.

la política del uso de la tecnología en la industria del petróleo desempeña un papel crucial en la competitividad y la sostenibilidad de México, Estados Unidos y Arabia Saudita. Las políticas orientadas a la innovación y la eficiencia han permitido a estos países enfrentar los desafíos del mercado petrolero global y mantener su relevancia como actores clave en la industria. Sin embargo, es importante destacar la necesidad de continuar invirtiendo en investigación y desarrollo tecnológico para abordar los desafíos futuros y promover una transición hacia fuentes de energía más sostenibles.

La industria del petróleo en México, Estados Unidos y Arabia Saudita enfrenta una serie de desafíos y oportunidades. Mientras México busca modernizar su industria petrolera y atraer inversión extranjera, Estados Unidos continúa liderando la innovación en la extracción de petróleo no

convencional. Por otro lado, Arabia Saudita enfrenta la tarea de diversificar su economía para reducir su dependencia del petróleo. El futuro de la industria del petróleo en estos países dependerá en gran medida de su capacidad para adaptarse a los cambios en el mercado energético global y aprovechar nuevas oportunidades tecnológicas y económicas.

Referencias

- Dzib Aguilar, J. P. (24). Valoración Neuropsicológica Forense en Inserción de Memoria. *MSC Métodos De Solución De Con-flictos*, 04(06), 79.
<https://doi.org/https://revistamsc.uanl.mx/index.php/m/article/view/79MSC>
- Vinculategica. (2021). Perspectivas de la industria del petróleo en Arabia Saudita. *Revista Vinculategica*, 5(2), 45-51.
- Vinculategica. (2022). Reformas estructurales en la industria del petróleo en México. *Revista Vinculategica*, 6(1), 18-25.
- Vinculategica. (2023). Innovación y tecnología en la industria del petróleo en Estados Unidos. *Revista Vinculategica*, 7(3), 32-39.
- Al-Turki, U. (2018). Saudi Arabian Strategy for Science, Technology, and Innovation. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 13(8), 409-413.
- Echenique, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo*. Huancayo: Universidad Continental.
- Hernández-Cruz, M. A., García-Martínez, G., & Pérez-González, A. (2018). Aplicaciones de la tecnología sísmica en la exploración de yacimientos petroleros en México. *Revista de Geofísica*, 62(3), 243-257.
- Ramírez-Cruz, V., & Contreras-Santos, C. (2020). Avances en perforación direccional para la exploración y producción de petróleo en México. *Revista Mexicana de Ingeniería Petrolera*, 22(1), 35-48.
- Sadorsky, P. (2014). The effect of oil price volatility on strategic investment in the oil and gas industry. *Energy Economics*, 44, 456-465.
- Sánchez, A., & Jaramillo, P. (2019). La política energética de México en el contexto internacional: una revisión crítica. *Estudios Internacionales*, 51(194), 141-164.
- Vázquez-Medina, R., Jiménez-García, P., & Torres-Hernández, F. (2019). Evaluación de los métodos de recuperación mejorada en la producción de petróleo en México. *Ingeniería Petrolera*, 32(2), 89-104.
- Departamento de Energía de los Estados Unidos. (2020). U.S. Energy Innovation. Recuperado de <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/03/f72/2020-DOE-Agenda-for-US-Energy-Innovation-Report-03052020.pdf>



© 2024 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista Vinculategica EFAN
 Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>