



**UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS HUATULCO**

Relaciones Internacionales

**Fractura Hidráulica (Fracking) y seguridad energética en
Estados Unidos: Una estrategia con implicaciones geopolíticas
(2005-2013)**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

P R E S E N T A:

Alejandra Gricelda Hernández Hernández

DIRECTOR DE TESIS:

Mtro. Alberto Lozano Vázquez

**Bahías de Huatulco, Oaxaca. México.
2016**

Introducción

El escenario internacional sufre importantes cambios que están revirtiendo las tendencias de la geopolítica mundial desde el ámbito energético. Uno de los cambios más significativos ha sido el papel de la tecnología en el auge del petróleo y gas no convencional que está transformando la concepción de la distribución de los recursos energéticos mundiales,¹ lo mismo que las estrategias de acceso a la energía. En este sentido, el sistema energético mundial presencia una revolución energética² y tecnológica, mismas que consisten en la emergencia de nuevas fuentes de hidrocarburos y el empleo de sofisticadas y modernas formas de extracción.

Este hecho ha suscitado un reacomodo en el mapa mundial de la energía en el que Estados Unidos de América (de aquí en adelante referido como EE.UU.) se posiciona — gracias a su avanzado desarrollo en tecnologías energéticas ³ — como una potencia en materia de hidrocarburos y desplaza poco a poco al Medio Oriente (MO).⁴ El renacimiento energético o “regreso al hemisferio occidental como capital de la energía”⁵ ha sido posible gracias a la Fractura Hidráulica (FH) mejor conocida como *Fracking (Hydraulic Fracturing)*.

Esta técnica consiste básicamente en la perforación de una roca de baja permeabilidad a través de la combinación de perforación horizontal y fractura hidráulica para la extracción de gas de lutita o gas de esquisto como se llama en español al *Shale gas*⁶

¹ International Energy Agency (IEA). 2013. *World Energy Outlook 2013. Resumen Ejecutivo. Spanish Translation* (Paris, Francia: OCDE/AIE), 1. Disponible en: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2013_Executive_Summary_Spanish.pdf.

² Se entiende por revolución energética el aumento significativo en la producción de petróleo y gas natural de lutita -pero especialmente de este último recurso- a través de la estimulación de la extracción de petróleo y gas natural por Fractura Hidráulica en EE.UU. Stephen P. A. Brown, “The shale gas and tight oil boom: U.S. States’ Economic Gains and Vulnerabilities,” *Council on Foreign Relations*, octubre 2013, consultado el 15 de mayo de 2014, <http://www.cfr.org/united-states/shale-gas-tight-oil-boom-us-states-economic-gains-vulnerabilities/p31568>.

³ Isidro Morales, “La emergencia de una potencia energética no convencional: revolución tecnológica, seguridad y medio ambiente en las políticas de energía de Estados Unidos 2001-2012,” en *El segundo mandato de Obama: una mirada a la dinámica interna de la sociedad estadounidense*, eds. Luis Maira y Gustavo Vega (México: CIDE, 2013), 336.

⁴ Homero Campa y Emilio Godoy, “México, fuera de la revolución energética,” *Proceso*, 13 de agosto de 2013, <http://www.proceso.com.mx/?p=349949>.

⁵ Amy Myers Jaffe, “El continente americano, no Medio Oriente, será la capital mundial de la energía,” *Foreign Policy. Edición mexicana* 1(diciembre-enero, 2012): 44.

⁶ Se trata de gas natural atrapado en formaciones de rocas sedimentarias de muy baja permeabilidad que se forman por la acumulación de sedimentos en la superficie terrestre y en cuerpos de agua. Ángel De la Vega Navarro, Rosalba M. Ortiz y Cuauhtémoc Solórzano Santana. “El Gas de Lutitas (Shale Gas) en México. Recursos, explotación, usos e impactos” (Presentación en el V Congreso Anual Conjunto de Asociaciones del Sector Energético y XIII Congreso Anual de la AMEE, 20-22 de junio, 2013).

pero también para la extracción de petróleo, valiéndose para ello del uso de grandes cantidades de agua, arena y químicos.

El empleo masivo de agua, el uso de químicos en el subsuelo y todo el proceso que implica la extracción y transportación del gas ha suscitado alrededor del tema un debate que ha dividido a la opinión pública y ha conducido a cuestionar si en realidad la FH es la estrategia⁷ que garantiza la seguridad energética estadounidense.

Por un lado, están los que apuestan por la FH como la oportunidad de EE.UU. para alcanzar la anhelada independencia energética y como una fuente de empleo. Además de que argumentan que la FH es una forma de extracción limpia, pues las emisiones del gas dióxido de carbono (CO₂) son casi nulas. Asimismo, los defensores de la FH visualizan a la estrategia como un recurso geopolítico. En este sentido, Vargas y Barrios señalan que el *fracking* se inscribe dentro de los balances energéticos como “una estrategia de reposicionamiento hegemónico [de EE.UU.] frente a sus competidores y vecinos, en un contexto internacional que en materia energética es adverso a los intereses de [EE.UU.], considerando su dependencia estratégica en materia de petróleo convencional.”⁸ Así, con el incremento en la producción de gas EE.UU. disminuiría su dependencia de las importaciones de petróleo del exterior, especialmente de MO.⁹ Con ello, según otros autores, EE.UU. obtendría un mayor margen de acción en el escenario internacional, dado que su autosuficiencia energética le permitiría mantenerse a salvo de algún boicot energético por parte de los principales productores de petróleo.¹⁰ Este escenario, sin duda alguna, será trascendental en la reconfiguración de intereses y relaciones en la zona, entre los mismos países de la región y los de las economías emergentes en ella.

⁷ Esta investigación considera a la estrategia como el conjunto de acciones planificadas y coordinadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión. La estrategia se diferencia de la táctica porque ésta refiere el método o la forma empleada para cumplir un objetivo y que a la vez contribuye a alcanzar el propósito general. Estrategia y táctica son complementarias, ya que la táctica es fundamental para capitalizar la estrategia. DePeru.com, “Diferencia entre Estrategia y Táctica,” *DePeru.com*, consultado el 01 de diciembre de 2015, <http://www.deperu.com/abc/diferencias-significado/4177/diferencia-entre-estrategia-y-tactica>.

⁸ Rosío Vargas Suárez y Heberto Barrios Castillo, “El impacto geopolítico de la revolución del gas de esquisto: consideraciones para México,” *El Cotidiano* 177 (enero-febrero 2013): 62. Disponible en: <http://www.elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/17707.pdf>.

⁹ Thomas Sparrow, “Cómo afecta a América Latina la búsqueda de independencia energética de EE.UU.,” *BBCMundo*, 15 de noviembre de 2013. www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/11/131113_internacional_eeuu_petroleo_importaciones_exportaciones_tsb.shtml?print=1.

¹⁰ Robert. D. Blackwill y Meghan L. O’Sullivan, “La revolución del “shale” y el poder de Estados Unidos, *Política Exterior* 158 (marzo-abril, 2014), disponible en: <http://www.politicaexterior.com/articulos/politica-exterior/20761/>.

En este mismo sentido, hay quien señala que la FH ha interferido en la dirección de la carrera energética. Esto es que, ahora que los avances tecnológicos están cambiando la manera en que se extraen los hidrocarburos, se gesta un cambio en el enfoque geopolítico de acceso a la energía, "la carrera actual no es por el control geográfico sino por el desarrollo de tecnologías más eficientes y capital humano calificado."¹¹ La bonanza energética estadounidense ha incentivado a varios países —con grandes reservas de gas natural— a explotar sus recursos a través del *fracking*. Sin embargo, la tecnología, el *know how* del proceso de producción continúa como exclusivo de EE.UU. De hecho, el avanzado nivel tecnológico estadounidense resulta benéfico en la exitosa implementación del *fracking* en aquel país. Bajo esta lógica, se considera que la falta de tecnología así como de personal calificado puede llegar a ser un obstáculo o un desafío para la replicación del *fracking* en la misma magnitud, en países que aunque tienen grandes reservas no cuentan con estos elementos.

Del otro lado se encuentran los detractores de la FH, quienes argumentan que la estrategia no es viable en el largo plazo porque aunque todavía faltan más estudios que prueben la magnitud de las afectaciones que la técnica de extracción causa al ambiente, algunos problemas que se han suscitado en las zonas cercanas a pozos de extracción se han vinculado directamente con el ejercicio de esta actividad.¹² De manera que si la técnica es relativamente limpia por sus bajas emisiones de CO₂ terminaría por afectar al medio ambiente debido al uso de químicos en el subsuelo y por el uso desmedido de agua en un contexto de crisis hídrica; un tema que cobra cada vez mayor importancia en la agenda internacional.

No obstante toda la polémica que rodea al tema, lo cierto es que la FH ha permitido a EE.UU. aumentar su producción nacional de gas y petróleo, lo que en consecuencia se refleja en la disminución de sus volúmenes de importación de crudo en la última década. El

¹¹ IMCO, "Shale gas. Sí, por las oportunidades," *Animal Político.com*, 27 de septiembre de 2013, <http://www.animalpolitico.com/blogueros-neoliberal-nel-liberal/2013/09/27/shale-gas-cuales-son-las-oportunidades-para-mexico/>.

¹² En algunos condados de los estados que practican la FH se han presentado problemas de contaminación del agua. También los sismos ocurridos en zonas cercanas se ha sumado a la lista de afectaciones relacionadas con esta técnica de extracción. Organizaciones internacionales defensoras del medio ambiente han emitido reportes en los que se señalan las afectaciones que el Fracking podría causar al subsuelo y a la salud humana. Véase por ejemplo: Laube, Anselm. *Chale con el gas shale. Informe sobre el impacto ambiental y socioeconómico del gas shale*. México: GreenPeace. 2012. Consultado el 08 de diciembre de 2013. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2012/GAS%20SHEL%20OK%2030%20julio%20alta.pdf>.

descenso se ha estimado en un 40%.¹³ Tan es así que a principios del año 2013 se registró el nivel más bajo de importaciones desde 1987, con 6 millones de barriles importados cuando en 2005 entraron al país 12.5 millones.¹⁴

Existen varios factores que explican el renacimiento energético estadounidense, tales como la mejora en la tecnología automovilística para la reducción del consumo de combustible y el desarrollo e inversión en energías renovables así como la crisis económica de 2008 por el ahorro energético y el factor del desempleo. Directa o indirectamente estos sucesos han impuesto el objetivo de minimizar el uso de los combustibles fósiles en las necesidades energéticas. Sin embargo, en contrapartida, la FH parece haber venido a prolongar la dependencia de los hidrocarburos fósiles para el abastecimiento energético al menos para varias décadas más, según las estimaciones de algunas organizaciones internacionales especialistas en el tema.¹⁵ Lo anterior debido a que los rápidos beneficios que derivan de la extracción de gas natural de lutita y de petróleo incentivan a canalizar las inversiones destinadas al desarrollo de tecnologías para energías renovables hacia la industria del *fracking* mientras los políticos y parte de la opinión pública desestiman la necesidad de crear una política energética sustentable a largo plazo.¹⁶

Las proyecciones sobre la producción de gas de lutita que hacen instituciones como la United States Energy Information Administration (U.S. EIA), explican en gran parte lo anterior, ya que visualizan un elevado potencial para que EE.UU. abastezca por sí mismo su demanda energética.¹⁷ Se estima que en el país existen 48 estados con importantes reservas de gas *shale* pero dada la importancia de la producción actual subrayan dos zonas de explotación: Bakken en Dakota del Norte y Eagle Ford en Texas. Gracias a las extracciones principalmente en Dakota, la producción de gas que en el 2000 tan sólo

¹³ Rolando Guzmán Cazada, "La guerra especulativa del petróleo," *La Nación*, 30 de enero de 2015, http://www.nacion.com/opinion/foros/guerra-especulativa-petroleo_0_1466653325.html.

¹⁴ Brad Plumer, "U.S. oil imports are falling to their lowest level since 1987," *The Washington Post*, 09 de enero de 2013, <http://www.washingtonpost.com/news/wonkblog/wp/2013/01/09/u-s-oil-imports-are-falling-to-their-lowest-level-since-1987/>.

¹⁵ U.S. Energy Information Administration (U.S. EIA). 2013. *Annual Energy Outlook 2013 with projections to 2040*. Washington: EIA. Disponible en: www.eia.gov/forecasts/aeo.

¹⁶ Robert W. Howarth, Anthony Ingraffea y Terry Engelder, "Should fracking stop?" *Nature* 477 (September 2011):271-275. doi: 10.1038/477271a.

¹⁷ Según esta institución, para el año 2040 EE.UU. producirá más de 30 billones de pies cúbicos de gas natural de lutita. U.S.EIA, *Annual Energy Outlook 2013 with projections to 2040*, 79.

suponía el 1% de la producción en EE.UU. actualmente supone el 15% de las extracciones con 850.000 barriles diarios.¹⁸

No obstante esta realidad, según proyecciones de la U.S. EIA¹⁹ hacia 2040 estas reservas tienden a disminuir muy rápido. De hecho, otro punto alrededor de la FH es que los pozos de extracción tienen una producción limitada, por lo que la pronta declinación de la producción cuestiona si realmente la FH es la panacea a la seguridad energética.²⁰ Este escenario de *boom* productivo, pero de declive prematuro, pone en duda si desde el aspecto económico, la FH realmente permitirá a EE.UU. alcanzar la independencia energética.

Por otra parte, el potencial de la FH para proveer de un hidrocarburo alternativo a la dependencia del petróleo es significativo. Sin embargo, las consecuencias, sobre todo ambientales, obligan a hacer un balance entre ventajas y desventajas de la estrategia para valorar hasta qué punto podrá sostenerse la revolución energética estadounidense cuando la estrategia es abordada desde un concepto de seguridad energética que sobrepasa el significado meramente económico.

En esta línea de ideas, cabe señalar que el concepto de seguridad ha evolucionado y en consecuencia lo ha hecho también el de seguridad energética. Tradicionalmente, el Estado ha sido el objeto de referencia para la seguridad, pues corresponde a éste la protección de sus ciudadanos. De modo que si el Estado está seguro, igualmente lo estará su población.²¹ Sin embargo, el surgimiento de amenazas que no ponen en peligro directamente al Estado ha llevado a dejar de lado el aspecto puramente militar de la seguridad y a considerar una visión más amplia del concepto desde la perspectiva de los problemas globales²² que ahora suponen riesgos no sólo para el Estado sino también para la humanidad. De manera que hoy se puede hablar de un concepto de seguridad multisectorial

¹⁸Andrés Rodríguez Seijo, "Estados Unidos, camino de la independencia petrolera gracias al Fracking," *Ciencias y Cosas*, 01 de junio de 2013, consultado el 15 de octubre 2013, <http://cienciasycosas.wordpress.com>.

¹⁹U.S.EIA, *Annual Energy Outlook 2013 with projections to 2040*, 82.

²⁰ Algunos estudios indican que el declive en las tasas de producción se debe a que esta forma de producción requiere capital de inversión constante en la estimulación de los pozos existentes pero sobre todo para nuevos pozos. Véase: Energy Security Leadership Council. 2012. *The New American Oil Boom implications for energy security*. Washington: Security Leadership Council. Disponible en: <http://www.secureenergy.org/policy/new-american-oil-boom>.

²¹ Mario Laborie Iglesias, "La evolución del concepto de seguridad," Documento Marco del IEEE, Núm. 5, 2011, 1, disponible en:

http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_marco/2011/DIEEEM05-2011EvolucionConceptoSeguridad.pdf.

²²Crimen organizado, terrorismo, degradación del medio ambiente, pobreza, hambre, disputas por los recursos naturales, inmigración no regulada entre otros. Véase: Laborie, "La evolución del concepto de seguridad," 2.

y a distintos niveles.²³ La agenda de seguridad ampliada implica entonces, que la concepción de seguridad energética incorpore una dimensión medioambiental y que por tanto las fuentes y las técnicas de extracción energética sean amigables con el ambiente.

Es en este punto en el que la FH se torna polémica porque en un contexto de fuertes presiones medioambientales, la seguridad energética necesariamente debe contemplar el aspecto ambiental; en ese sentido es imprescindible estudiar las ventajas y desventajas de la FH para dimensionar los costos que habrá de incurrir EE.UU. en este rubro para garantizar su seguridad energética.

Con base en este razonamiento, la pregunta que guía la presente investigación es: ¿Por qué impacta la FH a la seguridad energética estadounidense? La hipótesis que busca responder a dicha interrogante es: La FH impacta la seguridad energética estadounidense porque es tecnológicamente posible, económicamente deseable, geopolíticamente estratégica y ambientalmente incierta.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar el impacto de la FH en la seguridad energética estadounidense desde la dimensión tecnológica, económica, geopolítica y ambiental. Para alcanzar dicho cometido se han establecido una serie de objetivos particulares mediante los cuales se busca a) comprender el debate en torno al concepto de seguridad energética; b) entender el papel de la FH en la seguridad energética; c) analizar la preponderancia de la FH en la política energética estadounidense, d) identificar las implicaciones económicas, geopolíticas y ambientales de la FH y e) visualizar las tendencias en el sector energético mundial.

Las razones, la importancia y la pertinencia del tema que motivan esta investigación subyacen primeramente en la inquietud y la necesidad de conocer el sector energético de EE.UU. a razón de que por ser uno de los países con mayor influencia en la economía mundial, sus decisiones en materia energética tienen un impacto significativo en el resto del globo. De esta manera, al ser la cuestión energética un tema de suma importancia para dicho país, resulta innegable que su política energética interviene en los flujos del sistema energético mundial, pero con especial relevancia en su perímetro de influencia más

²³ Barry Buzan, Ole Waever & Jaap De Wilde, *Security. A new framework for analysis*, (United State of America Lynne Rienner Publisers, 1998), 5-8.

cercano: el regional. Por tanto, para México es necesario, sino es que obligatorio, conocer la dinámica del vecino del norte en uno de los sectores en los que EE.UU. ha sido más vulnerable pero desde el cual parece recobrar su preponderancia en la arena internacional: el energético.

En las relaciones internacionales la energía es sinónimo de poder, pues es la base para el pleno funcionamiento de los países. Por ende, si se trata de la supervivencia del país entonces la cuestión energética se convierte en una cuestión de seguridad nacional.

Ahora bien, constantes y diversos factores hacen, dadas las circunstancias, cada vez más difícil alcanzar la seguridad energética. Por ejemplo, el incremento de la población influye directamente en el aumento del consumo de energía. A la presión demográfica se suman los problemas geopolíticos en las zonas tradicionales de abastecimiento de petróleo. El resultado de la influencia de estas variables conlleva a los países a apostar por nuevas estrategias para conseguir su seguridad energética y la FH es una de ellas. Una moderna tecnología para la extracción de un hidrocarburo cuya existencia no había sido desconocida; lo desconocido era la forma de extraerlo en grandes cantidades.

A pesar de lo sofisticada que es la técnica, otra de las presiones sobre los países —y que está directamente relacionada con el aumento en la demanda de energía— es el deterioro del medio ambiente. La seguridad energética hoy pasa por una seguridad ambiental y esa no se ve muy clara en la práctica de la FH, cuyas afectaciones al entorno natural hacen que la posibilidad de obtener energéticos de manera segura y confiable sea poco posible.

Desde esta perspectiva, la importancia de la investigación en el ámbito de las Relaciones Internacionales (RRII) radica en el valor que la energía tiene como recurso de poder. Esta verdad se vio materializada con el embargo petrolero a Occidente por parte de los países árabes en 1973, lo que llevó a la inclusión de la seguridad energética en la agenda política internacional. Si bien esta acción de la sociedad internacional obedeció a intereses meramente económicos, con el transcurso del tiempo y la aparición de nuevos problemas en el sistema internacional, la energía, considerada una cuestión meramente económica, ha

planteado riesgos y desafíos que han traspasado esta esfera y conseguido un lugar en el ámbito de seguridad nacional en la que prima la supervivencia del Estado.

De manera que “la capacidad que tiene la energía para afectar a más de una dimensión de la seguridad, es la circunstancia que provoca que los riesgos de la seguridad energética se traduzcan como una amenaza a lo que se entiende como el núcleo duro de la seguridad.”²⁴ La explicación a tal capacidad de trascendencia es que la energía es el eje en el cual pivota el actual sistema económico, por lo tanto si economía y política van de la mano, un Estado vulnerable económicamente también lo está políticamente, pues el declive de su importancia económica no sostiene y no alcanza para garantizar su importancia militar y tecnológica y mucho menos social, en un contexto puramente material.

En este sentido, se considera que la pertinencia de la presente investigación radica también en la evaluación que se pueda hacer del impacto que tiene el *fracking* en la seguridad energética y con ello dilucidar hasta qué punto son científicamente probables las afectaciones al medio ambiente por el *fracking* y hasta qué punto se trata de especulación alrededor de este tema.

El periodo escogido para realizar la investigación, 2005-2013, obedece a que se trata del lapso de tiempo en el que primeramente empieza a implementarse la técnica ya más sofisticada, ya que ésta apareció en 1947; y en segunda instancia porque a partir de 2005 se han incrementado los volúmenes de producción y se han elaborado mayores estudios respecto de la técnica. En síntesis, se trata de una temática de reciente aparición.

Atendiendo al concepto de “coyuntura crítica” (*critical juncture*), la temporalidad estudiada representaría “un periodo de cambio significativo, el cual típicamente ocurre en distintas maneras en diferentes países (o en otras unidades de análisis) y que plantea la hipótesis de producir distintos legados.”²⁵ Bajo esta lógica, el periodo de cambio está en el *boom* energético a partir de la fractura hidráulica que ocurre en EE.UU. y cuyos legados consisten en el cambio del rol del país en el sistema energético global, así como el impacto

²⁴ Antonio Sánchez Ortega, “Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales. La estrategia rusa del poder,” (Memoria de tesis doctoral, Universidad de Granada, 2011), 60. Por núcleo duro de la seguridad se entiende el tradicional aspecto militar de los estudios de seguridad.

²⁵ Ruth Berins Collier y David Collier, “Critical Junctures and Historical Legacies,” en *Shaping the Political Arena: Critical Junctures, the Labor Movement, and Regime Dynamics in Latin America* (Princeton: Princeton University Press, 1991): 29-30. Traducción de la autora.

geopolítico que supone el hecho de que EE.UU. se convierta en el principal productor de gas y petróleo a nivel mundial.

Como toda investigación, la presente parte de estudios previos que han abordado de alguna manera el vínculo entre la energía y la seguridad, ya que este tema ha sido recurrente desde hace un siglo y desde entonces se ha gestado como un problema político.²⁶ La amplitud y profundidad de los estudios en la cuestión se produjeron a consecuencia de las crisis petroleras de los años setenta. Sin embargo, con la estabilización de los precios del petróleo a finales de la década de los ochenta y noventa y del repliegue de la amenaza de la política de embargos, el interés académico por los estudios de seguridad energética declinó en las subsiguientes dos décadas, volviendo a recobrar su importancia en la primera década del siglo XXI debido a las presiones energéticas en Europa y Asia, así como por las inquietudes ambientales.²⁷

En este tenor, los estudios producidos sobre seguridad energética se han dividido en los rubros clásicos y contemporáneos.²⁸ Reconsiderando el hecho de que dichos estudios fueron una consecuencia del embargo petrolero árabe, las definiciones clásicas se circunscriben en el ámbito meramente económico —o de mercado—, pues para entonces la importancia del petróleo, como fuente energética, había sobrepasado el ámbito militar convirtiéndose en un recurso vital para la actividad industrial. De este modo, la energía ha llegado a ser el eje de la dinámica comercial y del crecimiento económico, en tanto, la seguridad energética ha sido definida en términos de “disponibilidad y asequibilidad” donde el flujo constante de energía y la estabilidad en sus precios conforman las variables *sine quo non* de la fórmula de seguridad energética.²⁹ Actualmente, una definición en estos

²⁶ Daniel Yergin, “Energy Security and Markets,” en *Energy & Security. Strategies for a world in transition*, eds. Jan H. Kalicki y David L. Goldwyn, 2 ed. (Woodrow Wilson Center Press; Johns Hopkins University Press, 2013), 72; Aleh Cherp y Jessica Jewell, “The concept of energy security: Beyond the four As,” *Energy Policy* 75 (2014):415-421.

²⁷ Cherp y Jewell, “The concept of energy security: Beyond the four As,” 415. Algunos especialistas en el tema subrayan que el resurgimiento de la energía como una importante área de investigación en la ciencia política obedece a varias razones entre las que están, la irrupción económica de China y de otras economías emergentes, cuya demanda energética ejerce una fuerte presión a la alza sobre los precios de los recursos naturales, entre ellos, el petróleo. Y la creciente preocupación sobre el cambio climático, ya que se ha identificado a la producción de energía como una de las fuentes principales de emisiones de gases de efecto invernadero, entre otras. Llewelyn Hughes y Phillip Y. Lipsy, “The politics of energy,” *Annual Review of Political Science* 16 (mayo 2013): 449–469, <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-polisci-072211-143240>.

²⁸ Cherp y Jewell, “The concept of energy security: Beyond the four As,” 415.

²⁹ Bajo este enfoque, en 1979 David A. Desse definió a la seguridad energética como “una condición en la cual una nación percibe una alta probabilidad de que tendrá adecuados suministros energéticos (incluyendo fuentes tradicionales tales como madera y residuos de plantas y animales que no son frecuentemente comercializados en el mercado) a precios

términos rige los objetivos de la Agencia Internacional de Energía (AIE), para la que seguridad energética consiste en “la disponibilidad ininterrumpida de fuentes de energía a un precio asequible.”³⁰

Por su parte, los estudios más recientes reconocen que la definición de seguridad energética abarca aspectos que van más allá del sólo abastecimiento de energía — específicamente de petróleo— en tanto que incluyen temas tan diversos como el cambio climático, desarrollo social, piratería o terrorismo,³¹ por lo que los expertos en la temática señalan que si bien las definiciones tradicionales no están mal sí están incompletas y por lo tanto resultan poco operativas en una realidad de cambio constante. En este sentido, a las definiciones clásicas de seguridad energética se le han incorporado algunos elementos para lograr un concepto más acorde al sistema energético internacional actual.

Bajo este enfoque, Benjamín K. Sovacool, con base en un exhaustivo estudio para tales fines, define a la seguridad energética como “la manera de proporcionar equitativamente la disponibilidad de servicios públicos asequibles, confiables, eficientes, ecológicos, gestionados proactivamente y socialmente aceptables para los usuarios finales.”³² En esta misma lógica, Chevalier se refiere a la seguridad energética como “el flujo regular de energía que permite satisfacer durablemente la demanda a un precio aceptable y tomando en cuenta el respeto por el desarrollo sostenido,”³³ y Shaffer incluye

asequibles, David A. Deese, “Energy: economics, politics, and security,” *International Security* 4, núm. 3 (Winter, 1979-1980):140, <http://dx.doi.org/10.2307/2626698>. Casi una década después, en 1988, Daniel Yergin estableció que el objetivo de la seguridad energética consistía en “asegurar suministros adecuados y fiables de energía a precios razonables y de manera que no pongan en peligro los principales valores y objetivos nacionales.” Daniel Yergin, “Energy Security in the 1990s.” *Foreign Affairs* 67, núm. 1 (Fall 1988):110-132. Consultado el 21 de Octubre de 2015, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/1988-09-01/energy-security-1990s>.

³⁰ International Energy Agency (IEA), “What is energy security?” *International Energy Agency (IEA)*, consultado 10 de octubre de 2015, <https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/>.

³¹ Benjamin K. Sovacool, “Introduction: Defining, measuring and exploring energy security,” en *The Routledge Handbook of Energy Security*, ed. Benjamin K. Sovacool (Routledge, Oxon, New York, 2011), 3-6 citado por Michael Sander, “Conceptual proposals for measuring the impact of international regimes on energy security,” Working paper 2013/06, Universität Siegen, 2, disponible en: www.uni-siegen.de/fokos. Al respecto, resulta imprescindible señalar que la preponderancia de dichos aspectos depende del rol que el actor o país desempeña en el sistema energético. Al definir la seguridad energética en términos de suministro de energía se está abordando una sola perspectiva, la de los países consumidores, y se dejan de lado los aspectos que los países productores podrían considerar como elementos de su seguridad energética. Incluso, quedan fuera los intereses de los países de tránsito que, en última instancia, resultan de gran importancia para garantizar que el flujo de energía llegue a su destino. De esta manera, es común observar que “la seguridad energética significa diferentes cosas en diferentes situaciones y para diferentes pueblos,” Cherp y Jewell, “The concept of energy security: Beyond the four As,” 416.

³² Benjamin K. Sovacool y Ishani Mukherjee, “Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach,” *Energy Policy* 36 (2011): 5344.

³³ Jean-Marie Chevalier, *Les grandes batailles de l'énergie*, Gallimard, Paris, 2004 citado por Alejandro Chanona Burguete, “Seguridad energética y seguridad climática: desafíos para la Unión Europea,” en *Confrontando Modelos de*

directamente la variable ambiental al señalar que la seguridad energética contiene “tres componentes, fiabilidad en el suministro, asequibilidad en el suministro y simpatía con el medio ambiente.”³⁴ Por su parte, Raphael y Stokes, en un esfuerzo por crear una definición operativa tanto para fines académicos como políticos, afirman que la seguridad energética “existe cuando hay fuentes de energía suficientes para satisfacer las necesidades de la comunidad política (la demanda energética), que incluyen toda actividad militar, económica y social. Esas fuentes deben de ser capaces de proveer tal cantidad de energía en una manera confiable y estable, y para el futuro previsible. Tan pronto como estas condiciones no son cubiertas, existe un problema de (in)seguridad energética.”³⁵

Como puede apreciarse, la noción de seguridad energética ha evolucionado a la par de la emergencia de nuevos elementos que afectan directa o indirectamente el sistema energético. De esta manera, la seguridad energética entendida como el flujo energético ininterrumpido a precios asequibles respondió en su momento a la política de embargos petroleros y la volatilidad de precios implementada por los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en 1973. Sin embargo, el nuevo paradigma de seguridad energética³⁶ exige definiciones amplias y dinámicas acorde a los desafíos energéticos del siglo XXI.³⁷ Si este es el caso, la tendencia estaría orientada hacia la consecución de una definición que conjugue protección del medio ambiente, desarrollo humano y crecimiento económico con el consumo energético y con el sistema de explotación y generación de energía en su conjunto.³⁸

Seguridad Energética, Alejandro Chanona Burguete, coord. (México: UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales/SITESA, 2013): 21.

³⁴ Brenda Shaffer, *Energy Politics* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2009), 93.

³⁵ Sam Raphael y Doug Stokes, “Energy security,” en *Contemporary Security Studies*, Alan Collins ed., 2a ed. (Oxford: Oxford University Press, 2007), 379. Traducción de la autora.

³⁶ “El paradigma de seguridad energética se ha desplazado y ha llegado a ser más amplio desde las mayores interrupciones del suministro de los años setenta y principios de los noventa. Los riesgos son diferentes, las consideraciones para la mejor respuesta han cambiado y las implicaciones para las soluciones son mucho más complejas. El modelo de 1970 ya no es suficiente y ahora parece necesario un concepto más amplio.” World Economic Forum. *The new energy security paradigm* 2006. Cologny/Geneva, Switzerland, 7.

³⁷ Para más literatura sobre la reexaminación del concepto de seguridad energética ver: Chester, Lynne. 2010. Conceptualising energy security and making explicit its polysemic nature. *Energy Policy* 38, 887-895; Kruyt, Bert, D.P.vanVuuren, H.J.M.deVries, H.Groenenberg. 2009. Indicators for energy security. *Energy Policy* 37, 2166-2181; Cherp y Jewell, “The concept of energy security: Beyond the four As,” 415-421; Kucharskia, Jeffrey y Hironobu Unesakib. 2015. A policy-oriented approach to energy security. *Procedia Environmental Sciences* 28, 27-36; Johansson, Bengt. 2013. A broadened typology on energy and security. *Energy* 53, 199-205; Ang, B.W., W.L.Choong y T.S.Ng. 2014. Energy security: Definitions, dimensions and indexes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1077-1039; Sovacool y Mukherjee, “Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach,” 5343-5355.

³⁸ Chanona, “Seguridad energética y seguridad climática: desafíos para la Unión Europea,” 22.

Es evidente que los conceptos operan y son contruidos para una temporalidad determinada pero luego esa realidad cambia y los conceptos también deben hacerlo para atender a esas permutaciones. El enriquecimiento de la definición de seguridad energética en general pretende ser una aportación de este proyecto de investigación. La iniciativa nace de la falta de consenso en cuanto a lo que ha de entenderse por seguridad energética y del hecho de que ninguna de las escuelas de estudio en materia de seguridad maneja una idea explícita del término. Por eso, en el margen que la Escuela de Copenhague³⁹ brinda con su aproximación multisectorial de seguridad, se habrá de entender a la seguridad energética como: la condición en la que el aprovisionamiento de energéticos se basa en fuentes alternativas de adquisición, mismas que deben de ser confiables y estables; cuyos procesos de extracción impliquen el menor impacto posible en el medio ambiente y cuyo uso se haga de manera eficiente e inteligente a fin de promover el desarrollo sustentable del país.

Los términos de eficiencia e inteligencia en el uso de la energía refieren el uso racional de la misma. Es decir, usar la energía necesaria para las actividades necesarias. Al considerar estos aspectos se pensó en el uso innecesario y desmedido de energía que algunas actividades productivas hacen en sus procesos.

En el marco de la literatura abordada anteriormente, esta investigación retoma el caso de EE.UU. como un ejemplo concreto de ese vínculo entre energía y seguridad considerando a la FH como el eje vertebral de dicha relación. Bajo la consideración de que la seguridad energética en tanto un fenómeno complejo y multifacético suscita diversas maneras de concebirlo y en cada definición se incluyen o excluyen diferentes aspectos en función de la posición que sustenta el actor que lo define, el caso de estudio abordado en esta investigación —EE.UU.— tiene una característica muy peculiar, pues el país no sólo es el consumidor más grande de energía a nivel mundial sino que al mismo tiempo también es un importante productor. Este doble papel de EE.UU. en el sistema energético explica en gran medida, la vigencia del significado de seguridad energética como sinónimo de

³⁹ Se trata de una escuela de pensamiento que enfatiza en la ampliación en la agenda de seguridad cuyo desarrollo y teorización se le atribuye a Barry Buzan con su obra *People States and Fear: The National Security Problem in the International Relations*. The University of North Carolina Press. 1983 y Buzan, Barry y Ole Waever & Jaap De Wilde. 1998. *Security. A new framework for analysis*. United State of America Lynne Rienner Publiser.

seguridad en el suministro, sobre todo a partir de “la caída de Estados Unidos en la escala global de poder sobre el sistema energético.”⁴⁰

Desde su fundación y hasta los últimos años de la Segunda Guerra Mundial (IIGM), EE.UU. fue casi totalmente independiente energéticamente hablando.⁴¹ Sin embargo, el declive en su producción a principios de los setenta redefinió su rol en el sistema energético global relegándolo a ser un país mayormente consumidor que productor. La creciente necesidad de energía para mantener su dinamismo económico y comercial, así como el estilo de vida de su sociedad y su capacidad militar hizo que EE.UU. incrementara sus importaciones y con ello elevara su dependencia del exterior. Este suceso y la crisis del embargo petrolero (1973 y 1979) originaron el sentido de vulnerabilidad —del que el país no se había recuperado hasta hace poco— y el gobierno estadounidense comenzó a vincular la seguridad nacional con la energía a través del concepto de seguridad energética.⁴²

Bajo esta lógica, EE.UU. básicamente ha definido su seguridad energética como seguridad en el suministro y estabilidad en sus precios, específicamente como sinónimo de suministro de petróleo, ello a raíz del impacto económico y político que supuso la crisis petrolera. Desde entonces, Washington ha enfocado sus esfuerzos en la construcción de una política energética nacional con el objetivo principal de disminuir las importaciones de energía del exterior, especialmente del MO.⁴³

La obra de Rosío Vargas, *Política energética estadounidense ¿un asunto de seguridad o de mercado?*⁴⁴ resulta muy útil a la hora de tratar de comprender el concepto de seguridad energética para EE.UU. pues al analizar la evolución de la cuestión energética en la agenda de seguridad estadounidense se puede dar cuenta de cómo los cambios en la noción de dicho concepto significan la incorporación de distintas estrategias que permiten

⁴⁰ Saúl Oziel López Llanes y Ana Bárbara Mungaray Moctezuma, “Gobernanza para la seguridad energética: un modelo para armar,” en *Gobernanza global en un mundo interconectado*, eds. Marcela López-Vallejo Olvera, Ana Bárbara Mungaray Moctezuma, Fausto Quintana Solórzano y Rafael Velázquez Flores (México: UABC/AMEI/UPAEP, 2013), 95. Hoy EE.UU. parece volver a retomar su papel como potencia energética gracias a la producción de recursos energéticos fósiles no convencionales. Este suceso puede llegar a influir profundamente en la gobernanza energética global ya sea para mantener el *status quo* o para conducir a un cambio.

⁴¹ Fred Beach, “Why is the U.S. so insecure about its energy security? Measures of energy Independence show it is increasing, not decreasing,” *Earth*, 28 de abril de 2013, <http://www.earthmagazine.org>.

⁴² Sánchez, “Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales. La estrategia rusa del poder,” 64.

⁴³ Amy Below, “Obstacles in energy security: An analysis of congressional and presidential framing in the United States,” *Energy Policy* 62(2013): 863.

⁴⁴ Vargas, Rosío. 2005. *La política energética estadounidense ¿un asunto de seguridad o de mercado?* México: CISAN-UNAM.

su consecución. Así, la autora señala que el concepto de seguridad energética en EE.UU. ha ido de consideraciones de riesgo político-militar a consideraciones de costo económico.⁴⁵

De manera que, la política energética para reducir la dependencia de las importaciones constituye una estrategia que corresponde a una consideración de orden político-militar mientras que la interdependencia y la diversificación de fuentes energéticas⁴⁶ a una consideración de orden económico.

En línea con lo anterior, Isidro Morales sintetiza la evolución de la seguridad energética en EE.UU. a partir de tres percepciones. En la primera se define a la seguridad energética “como una cuestión relativa a impuestos y control de precios”⁴⁷ —está es básicamente la política de reducción de importaciones—, la segunda corresponde a las “soluciones de mercado combinadas con consideraciones geopolíticas”⁴⁸—resultado de la interrelación de consideraciones político militares con las económicas—. Finalmente, en la tercera percepción de seguridad energética sobresale una consideración tecnológica pero también una consideración ambiental, en este sentido, la seguridad energética se percibe como la “apuesta a la innovación tecnológica, combinado con imperativos ambientales, fuerzas del mercado e imperativos geopolíticos.”⁴⁹

En este orden de ideas, si se parte de la consideración de esta última percepción puede notarse cómo la estrategia de seguridad energética estadounidense ha respondido a la ampliación del concepto de seguridad energética a nivel general. Es decir, EE.UU. aun definiendo su seguridad energética como el abastecimiento confiable de energía a precios asequibles, ha buscado que sus estrategias energéticas respondan a los cambios que se han gestado en el plano internacional, ello, claro, para lograr la consecución de su propio interés nacional. De modo que, el *fracking* resulta ser esa apuesta por la innovación tecnológica para la consecución de la seguridad energética estadounidense. De hecho, Vargas señala

⁴⁵ Argumentando que este nuevo contenido del concepto respondía a condiciones tanto internas como a las condiciones internacionales prevalecientes en aquel momento. Esto es, el cese de las políticas de interrupciones en el flujo energético y de embargos y a la emergencia de otros elementos tanto dentro de EE.UU. —problemas con su industria petrolera— como en el plano internacional—la posición hegemónica de EE.UU.—. Vargas, *La política energética estadounidense ¿un asunto de seguridad o de mercado?*, 151-52.

⁴⁶ Vargas, *La política energética estadounidense ¿un asunto de seguridad o de mercado?*, 153-154.

⁴⁷ Isidro Morales, “La revolución energética estadounidense en gas natural. Sus impactos para México,” (Conferencia presentada en el seminario internacional “El gas natural en México: una energía de futuro,” México, D.F, 5 de marzo, 2013).

⁴⁸ Morales, “La revolución energética estadounidense en gas natural.”

⁴⁹ Morales, “La revolución energética estadounidense en gas natural.”

que “el desarrollo tecnológico para la explotación de los esquistos se inscribe y es producto de las estrategias de seguridad energética de Estados Unidos [como] de otros países industrializados para la diversificación de fuentes geográficas de suministro petrolero, principalmente, pero también de otros recursos energéticos.”⁵⁰

Debido a que la explotación de energía a través del *fracking* es una cuestión de reciente aparición y dada la complejidad del tema que atañe más al área de ciencia dura, la literatura académica en ciencias sociales no es abundante pero sí suficiente para llevar a cabo esta investigación. De este modo, el estado del arte antes esbozado y que da vida a esta investigación, se complementa de manera significativa con los estudios de análisis prospectivo de distintos organismos internacionales, tales como el *World Energy Outlook 2012 (WEO 2012)*,⁵¹ el *WEO 2013*⁵² y el *Golden Rules for a Golden Age of Gas*⁵³ elaborados por de la AIE y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). En esta misma categoría se ubica el estudio *Annual Energy Outlook 2013. With Projections to 2040*⁵⁴ que elabora la U.S. EIA y el *Global Trends 2030: Alternative Worlds*⁵⁵ del National Intelligence Council. *EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment*⁵⁶ elaborado también por la U.S. EIA, contiene la ubicación geográfica mundial de los yacimientos de gas de lutita. El *Global Environmental Alert Service*⁵⁷ del United Nations Environment Program (UNEP) permite ubicar algunas implicaciones de la FH en el aspecto ambiental. En este mismo sentido, los trabajos emitidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) como el *Study of the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources: Progress Report*⁵⁸ aportan información sobre la posible contaminación del agua potable por la FH.

⁵⁰ Vargas y Barrios, “El impacto geopolítico de la revolución del gas de esquisto: consideraciones para México,” 62.

⁵¹ International Energy Agency (IEA). 2012. *World Energy Outlook 2012*. Paris, Francia: OCDE/AIE.

⁵² International Energy Agency (IEA). 2013. *World Energy Outlook 2013. Executive Resume*. Paris, Francia: OCDE/AIE.

⁵³ International Energy Agency (IEA). 2012. *Golden Rules for a Golden Age of Gas*. Paris, Francia: OCDE/AIE.

⁵⁴ U.S. EIA. *Annual Energy Outlook 2013 with projections to 2040*.

⁵⁵ National Intelligence Council. 2012. *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. Washington: National Intelligence Council.

⁵⁶ U.S. Energy Information Administration (EIA). 2013. *EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment Technically Recoverable Shale Gas and Shale Oil Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*. Advance Resources International, Inc.

⁵⁷ Peduzzi, Pascal y Ruth Harding. 2011. “Gas fracking: can we safely squeeze the rocks?” *UNEP Global Environmental Alert Service (GEAS)*. Noviembre 2012. www.unep.org/geas.

⁵⁸ Environmental Protection Agency (EPA). 2012. *Study of the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources: Progress Report*. EPA 601/R-12/011. www.epa.gov/hfstudy.

Otra importante categoría de fuentes de información la constituyen los reportes o estudios realizados por instituciones académicas y *think tanks* entre los que figuran, el Reporte del Chatham House, *The “Shale Gas Revolution”: Hype and Reality*;⁵⁹ el estudio del Massachusetts Institute of Technology (MIT), *The Future of Natural Gas. An Interdisciplinary MIT Study* ⁶⁰ y el estudio *Perfora, Chico, Perfora. ¿Pueden los combustibles no convencionales introducirnos en una nueva era de abundancia energética?* ⁶¹del Post Carbon Institute. En conjunto estas investigaciones presentan un panorama general de los efectos de la FH en la matriz energética mundial y la estadounidense.

De igual importancia han sido los artículos provenientes de revistas especializadas (*Journals*), instituciones académicas y organizaciones especialistas en el tema, pues han permitido la asimilación de los datos duros a través de una narrativa académica en el ámbito de las ciencias sociales. Entre los artículos consultados figuran: *The Environmental Costs and Benefits of Fracking*⁶² en *The Annual Review of Environment and Resources*; *A retrospective review of shale gas development in the United States* ⁶³ elaborado por la organización Resources for the Future; *Unconventional Gas: Lessons Learned from Around the World*⁶⁴ del Belfer Center for Science and International Affairs de la Harvard Kennedy School; *Bienvenido a la revolución*; ⁶⁵ *El límite energético de Estados Unidos. Las consecuencias geopolíticas de la revolución del esquisto*; ⁶⁶ *Estados Unidos y el gas*,⁶⁷ en la revista *Foreign Affairs Latinoamérica*. En la revista *Foreign Policy Edición Mexicana*, los

⁵⁹ Stevens, Paul. 2010. *The “Shale Gas Revolution”: Hype and Reality*. London: Chatham House.

⁶⁰ Massachusetts Institute of Technology (MIT). 2011. *The Future of Natural Gas. An Interdisciplinary MIT Study*. Disponible en: <http://mitei.mit.edu/publications/reports-studies/future-natural-gas>.

⁶¹ Hughes, J. Davis. 2013. *Perfora, Chico, Perfora. ¿Pueden los combustibles no convencionales introducirnos en una nueva era de abundancia energética?* Trad. Manuel Peinado Lorca. California: Post Carbon Institute.

⁶² Jackson, Robert B., Ayner Vengosh, J. William Carey, Richard J. Davies, Thomas H. Darrah, Francis O'Sullivan, and Gabrielle Pétron. 2014. *The Environmental Costs and Benefits of Fracking. Annual Review of Environment and Resources*, 39, 327 -362.

⁶³ Wang, Zhongmin and Alan Krupnick. “A Retrospective Review of Shale Gas Development in the United States. What Led to the Boom?” Discussion Paper. April 2013. Resources For The Future. Disponible en: <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-13-12.pdf>.

⁶⁴ Morrow, Holly. "Unconventional Gas: Lessons Learned from Around the World." Discussion Paper, October 2014.

⁶⁵ Morse, Edward L. 2014. *Bienvenido a la revolución. Foreign Affairs Latinoamérica* 14, núm. 3 (julio-septiembre): 103-109.

⁶⁶ Blackwill, Robert D. y Meghan L. O'Sullivan. 2014. *El límite energético de Estados Unidos. Las consecuencias geopolíticas de la revolución del esquisto. Foreign Affairs Latinoamérica* 14, núm. 3 (julio-septiembre): 92-103.

⁶⁷ Hefner III, Robert A. 2014. *Estados Unidos y el gas. Foreign Affairs Latinoamérica* 14, núm. 3 (julio-septiembre): 110-116.

artículos *Volver a pensar: el auge energético estadounidense*⁶⁸ y *El continente Americano, no el Medio Oriente, será la capital mundial de la energía*⁶⁹ ayudan a situar el contexto de la FH en EE.UU. Finalmente los estudios como el *Unconventional wisdom: an economic analysis of US shale gas and implications for the EU*⁷⁰ del Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI) y *Shifting Towards What? Europe and the Rise of Unconventional Energy*⁷¹ del Real Instituto Elcano, son un punto de partida para identificar las implicaciones de la FH más allá de EE.UU.

En conjunto estas fuentes de información permiten, mediante una evaluación de las ventajas y desventajas de la FH, evaluar el impacto que la técnica tiene en la consecución de la seguridad energética estadounidense.

Con el fin de explicar el problema que aborda la presente investigación en un marco lógico, coherente, racional y ordenado,⁷² los enfoques teóricos de las RRII de los que parte este trabajo son la teoría del realismo político —en su versión defensiva— y el constructivismo social —en su versión moderada—.

En el contexto del análisis de las RRII, la Guerra Fría (GF) trajo consigo una fragmentación en dos vertientes del realismo. El realismo ofensivo y el realismo defensivo. Por una parte “el realismo ofensivo, cuya premisa básica, siguiendo el pensamiento morgenthauiano, indica que los Estados buscan el poder, y por el otro, el realismo defensivo que tiene como principal supuesto aquel que afirma que los Estados están más orientados hacia la búsqueda de la seguridad sobre la búsqueda de poder.”⁷³

No obstante esta división, ambas vertientes explican la conducta de los Estados en el sistema internacional, pues lo consideran su actor más importante. Así, al ser el Estado

⁶⁸ Levi, Michael. 2012. Volver a pensar el auge energético estadounidense. *Foreign Policy. Edición Mexicana* 1, núm. 6 (octubre-noviembre): 58-62.

⁶⁹ Jaffe, “El continente americano, no el Medio Oriente, será la capital mundial de la energía,” 44-45.

⁷⁰ Spencer, T., Sartor, O., Mathieu, M. 2014. *Unconventional wisdom: an economic analysis of US shale gas and implications for the EU*, Studies N°02/14, IDDRI, Paris, France.

⁷¹ Escribano, Gonzalo. 2012. “Shifting Towards What? Europe and the Rise of Unconventional Energy.” Real Instituto Elcano. ARI82/2012. Disponible en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/web/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/ARI82-2012_Escribano_Europe_Unconventional_Energy.

⁷² David J. Sarquís, “¿Para qué sirve el estudio teórico de las relaciones internacionales?,” *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*, no. 111(septiembre-diciembre 2011): 42. Disponible en: www.revistas.unam.mx/index.php/rri/article/download/48949/44011.

⁷³ Darío Damián Petrollini, “Realismo Ofensivo y Realismo Defensivo: el debate Intrarrealista”, Centro Argentino de Estudios Internacionales, p. 1, disponible en: www.caei.com.ar, consultado el 01 de octubre de 2013.

la unidad básica del sistema la dirección de su vida política tendrá como meta garantizar su poder en el enfoque de realismo ofensivo, y su seguridad desde la perspectiva del realismo defensivo. Dicha actuación del Estado, para ambas vertientes, está condicionada por la estructura del sistema internacional. Desde la perspectiva ofensiva, la tarea del Estado por garantizar su poder es una constante, pues de acuerdo a John J. Mearsheimer:

“En un sistema donde no hay autoridad más alta que se sitúe por encima de las grandes potencias, y donde no hay ninguna garantía de que uno no va a atacar al otro, hace eminentemente buen sentido para cada estado el ser lo suficientemente potente como para protegerse en caso de que sea atacado.”⁷⁴

Este contexto de incertidumbre que caracteriza al sistema internacional es lo que motiva a los Estados a aprovechar las oportunidades para incrementar su poder. Desde esta perspectiva, la estructura del sistema internacional no impone límites al Estado para que éste maximice su capacidad en términos de poder, por lo tanto de acuerdo a dicho autor, “el mundo está condenado a una carrera perpetua por el poder”⁷⁵ —de lo cual el ámbito energético no está exento—.

Contrario a lo que plantea el realismo ofensivo, el realismo defensivo considera que si bien, el sistema internacional incentiva a los Estados a incrementar su poder también les hace ver que existen límites en este recurso,⁷⁶ ya que excesivo poder es peligroso y puede ser contraproducente para su posición en la escena internacional. En este sentido, de acuerdo a Kenneth Waltz, los Estados no se centran en una búsqueda constante del poder e influencia sino que más bien lo que pretenden es mantener su posición relativa en el sistema internacional.⁷⁷ Es decir, que el principal objetivo de los Estados es garantizar su supervivencia, esto es, la búsqueda de seguridad máxima para mantener su posición en el sistema.

⁷⁴ John J. Mearsheimer, "Structural Realism," en Tim Dunne, Milja Kurki, y Steve Smith, eds., *International Relations Theories: Discipline and Diversity* (Oxford: Oxford University Press, 2006), 72, <http://mearsheimer.uchicago.edu/pdfs/StructuralRealism.pdf>. Traducción de la autora.

⁷⁵ Mearsheimer, "Structural Realism," 72.

⁷⁶ Kenneth Waltz, *Teoría de la Política Internacional*. (Grupo Editor Latinoamericano, 1988) citado en Darío Damián Petrollini, "Realismo Ofensivo y Realismo Defensivo: el debate Intrarrealista," 4.

⁷⁷ Kenneth Waltz, *Teoría de la Política Internacional* citado en Darío Damián Petrollini, "Realismo Ofensivo y Realismo Defensivo: el debate Intrarrealista," 4.

De manera que, debido a que la estructura del sistema internacional condiciona la actuación de los Estados, la seguridad en él depende de que exista un equilibrio de poder. Esta condición se vuelve necesaria ante la ausencia de una autoridad global, es decir ante un sistema anárquico, según Waltz.⁷⁸ Así, el problema de la seguridad se convierte en un dilema, pues ante el desconocimiento de las intenciones de los otros Estados, tanto un incremento en la fuerza para la defensa como una postura débil en la capacidad de resolución pueden resultar provocativos para otras naciones y alterar el equilibrio, por lo que en este contexto la cooperación internacional parece difícil de lograr y mantener.

En línea con la visión del realismo defensivo, la presente investigación también encuadra su análisis en el concepto de realismo ético (*ethical realism*), el cual refiere la existencia de hechos moralmente racionales en la búsqueda de la supervivencia del Estado a través de la combinación de elementos del pragmatismo tradicional y de la moralidad.⁷⁹ En vista de que EE.UU. busca su supervivencia en la estructura anárquica del sistema internacional, desde el enfoque del realismo defensivo debe perseguir un comportamiento moderado que le garantice su seguridad. Esto es especialmente relevante en el marco de las implicaciones ambientales que derivan de la FH; ya que los recursos naturales son elementos de poder del Estado es imperativo su cuidado para garantizar la supervivencia en el sistema. Esto es que, en relación al ámbito energético y la FH, debe haber un comportamiento moderado hacia el propio medio ambiente y no sólo apostar por la implementación del *fracking* sin importar los costos ambientales.

Sin embargo, la teoría del realismo defensivo no es suficiente para comprender la problemática que plantea este proyecto de investigación, ya que la ampliación del concepto de seguridad ha supuesto la superación de una visión puramente militar en la interpretación del término, por lo que es menester considerar otras aristas que trastocan la seguridad energética. Además, el realismo estructural de Waltz —del cual deriva el realismo en su vertiente defensiva— le resta importancia al nivel regional en el análisis de seguridad priorizando el nivel sistémico. En función de ello, debido a que este trabajo parte de

⁷⁸ Kenneth Waltz, *Teoría de la Política Internacional* citado en Darío Damián Petrollini, “Realismo Ofensivo y Realismo Defensivo: el debate Intrarrealista,” 4.

⁷⁹ Richard Werner, “Ethical realism,” *Ethics* 93, núm.4 (Julio 1983): 653 y Mark Stain, “Ethical Realism”: the foreign policy we need now,” *Radical Middle Newsletter*, núm. 8 (octubre 2006), disponible en: http://www.radicalmiddle.com/x_lieven.htm, consultado el 26 de noviembre de 2015.

considerar a las regiones geográficas como puntos prioritarios en los asuntos de seguridad, en este caso de seguridad energética, se vuelve necesaria la adopción de otros enfoques que permiten precisamente esa dialéctica entre el materialismo y la construcción de la seguridad energética desde el nivel regional.

En este sentido, la Escuela de Copenhague ha brindado una valiosa aportación en lo que podría llamarse un relajamiento en la ampliación de la agenda de seguridad. Barry Buzan, miembro de esta escuela de pensamiento, ha planteado la ampliación de la agenda de seguridad de manera que abarca cinco grandes áreas: la seguridad militar, la seguridad política, la seguridad económica, la seguridad social y la seguridad medioambiental.⁸⁰

Desde esta perspectiva, hay un cambio en la visión tradicional de seguridad, pues en un contexto de problemas globales, el surgimiento de nuevas amenazas pone en peligro además del Estado a la propia humanidad. Una noción de seguridad con mayor número de aristas ha permitido una mayor flexibilidad para que ciertos temas puedan pasar a definirse como amenazas a la seguridad y por consiguiente que otros más sean eliminados de la agenda internacional en función de los nuevos niveles de seguridad. A este proceso de interpretación, decisión y designación de un tema como una amenaza, la Escuela de Copenhague⁸¹ lo identifica como un proceso de securitización.

En este orden, la construcción de una definición sobre seguridad y por ende sobre lo que ha de entenderse por seguridad energética obedece también a las percepciones de los actores en la escena internacional. De manera que, tanto las percepciones como el contexto internacional son fundamentales para determinar la estrategia que ha de seguirse para garantizar la seguridad energética.

Bajo este enfoque teórico, la FH representaría un mecanismo que facilita la preponderancia de la cuestión energética en la agenda internacional de los Estados, pues al ser una estrategia para asegurar el *status quo* a través de la consecución de la seguridad energética, como en el caso de EE.UU., representa la oportunidad para otros países de preservar la distribución existente de poder si logran el desarrollo de esta técnica como una estrategia de su propia seguridad energética. Al compartir su tecnología y conocimiento

⁸⁰ Buzan, Waever y De Wilde, *Security. A new framework for analysis*, 8.

⁸¹ Buzan, Waever y De Wilde, *Security. A new framework for analysis*, 8.

técnico, EE.UU. estaría buscando de igual manera su supervivencia a través de la búsqueda de un comportamiento aliado más que una reacción de defensa por parte de los otros actores que buscarán propiciar de nueva cuenta un contexto de equilibrio que no inhiba su inseguridad ante la seguridad energética estadounidense.⁸²

Por su parte, el Constructivismo permite complementar la visión realista de la energía, mediante la evidencia de la necesidad de una interpretación más amplia de la seguridad energética que corresponda a una era de problemas globales y en la que el referente amenazado, además del Estado también, es la humanidad. En otras palabras, la teoría constructivista es empleada para entender la reconfiguración de las amenazas percibidas en materia de seguridad energética.

En un esfuerzo por aterrizar el impacto geopolítico de la FH en las dinámicas de seguridad a nivel regional, esta investigación también se apoya en los fundamentos básicos de la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional (TCSR) (*Regional Security Complex Theory* —RSCT por sus siglas en inglés—), que fue creada por Buzan y Waever a través de su obra *Regions and Powers. The Structure of International Security*,⁸³ ya que utiliza una combinación de los enfoques teóricos antes expuestos, constructivista y realista —cuya esencia es materialista e íntimamente vinculada al aspecto geopolítico—. De acuerdo a esta teoría, la estructura de la seguridad internacional ha cambiado y en ella el nivel regional más que el nivel sistémico permite comprender las relaciones de seguridad entre las diversas unidades en la estructura. Dichas relaciones se dan en dos tipos dentro del complejo regional: patrones de amistad y enemistad y relaciones de poder.⁸⁴ La interacción entre las unidades del sistema a partir de dichos patrones es tal que dan paso a una interdependencia en seguridad. Es precisamente este estrecho vínculo el que da origen a los complejos de seguridad regional, los cuales son definidos como “un conjunto de unidades cuyos principales procesos de securitización y desecuritización se intervienen al punto de que sus problemas de seguridad no pueden ser analizados o resueltos separadamente.”⁸⁵ La

⁸² Este caso sería la adaptación del dilema de seguridad al ámbito energético.

⁸³ Buzan, Barry y Ole Waever. 2003. *Regions and powers. The structure of international security*. New York: Cambridge University Press.

⁸⁴ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 49.

⁸⁵ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 44. Traducción de la autora.

cercanía geográfica es otro de los elementos que refuerza la formación del Complejo de Seguridad Regional (CSR), ya que las amenazas antes de ser globales son regionales.⁸⁶

La securitización es el eje medular de la TCSR porque es el proceso a través del cual se constituyen los problemas de seguridad⁸⁷ y alrededor de los cuales se conforman los complejos de seguridad regional. De acuerdo con esta teoría, ya sea que los patrones de relación entre las unidades sean de amistad o enemistad siempre contribuyen a generar un complejo de seguridad regional, en la medida en que la estructura anárquica y sus consecuencias de balance de poder y la proximidad geográfica intensifiquen la interacción entre las unidades en la estructura regional.⁸⁸

Para el caso de esta investigación, el complejo regional gira en torno a la seguridad energética, específicamente se trata el complejo regional de América del Norte (AN), el cual es reconocido como tal dentro de la TCSR como un complejo de seguridad regional centrado, caracterizado porque la dinámica de seguridad de la región es dominada por un poder central al interior del complejo.⁸⁹ En este sentido, se trata de analizar cuál es el patrón de relaciones que se gesta al interior de este complejo considerando al *fracking* como una variable que influye en la conformación de los patrones de interacción —amistad o enemistad— en materia de energía. A partir del proceso de securitización se pretende demostrar cómo la energía se ha convertido en un asunto de seguridad que supone desde la perspectiva del poder central —EE.UU.— una interdependencia en este sentido en relación a sus vecinos-México y Canadá.

Las prácticas tradicionales de la obtención de hidrocarburos han puesto en riesgo la sobrevivencia de la humanidad por sus afectaciones al medioambiente, por lo tanto, si la humanidad necesita energía para desarrollarse adecuadamente, también las técnicas para su aprovisionamiento deben contribuir a la consecución de la seguridad humana en el planeta. Así, las amenazas ambientales y de salud que implica la utilización del *fracking* en la obtención de gas natural tienen un efecto inmediato en el complejo regional norteamericano antes que a nivel global. De hecho, independientemente de lo suceda a nivel regional en

⁸⁶ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 45.

⁸⁷ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 4.

⁸⁸ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 46.

⁸⁹ Buzan y Waever, *Regions and powers*, 55.

relación con la nueva estrategia estadounidense en su política de seguridad energética puede servir de lección para el resto del mundo.

El presente proyecto de investigación es de tipo analítico-descriptivo. Por ello la metodología a emplear se basa en la recolección de datos a partir de los reportes e informes emitidos por organismos especializados en materia energética, tales como la AIE, la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA por sus siglas en inglés); documentos de trabajo emitidos por organizaciones intergubernamentales como la OCDE, etc.⁹⁰ Asimismo, se recurre a los estudios y trabajos de investigación emitidos por centros académicos.

Dado que el objetivo de la investigación es identificar el impacto de la FH en la seguridad energética, las estadísticas obtenidas de las fuentes antes señaladas permiten identificar las tendencias y la importancia del gas de lutita en la matriz energética, ya que la implementación de la FH ha sido vista como sinónimo de una revolución energética por incrementar la importancia del gas natural como posible fuente alternativa a los energéticos tradicionales, petróleo y carbón.

La revisión de notas periodísticas sobre el tema resulta de importancia para estar actualizado en lo relativo al tema en el periodo de estudio dado. Elementos de gran valor, y sustento para la investigación, son obtenidos del análisis del discurso que maneja el Ejecutivo estadounidense al respecto de la política energética actual. A partir de ello se evalúa la preponderancia que tiene la FH como estrategia de seguridad energética en el actual gobierno y la orientación geopolítica en los intereses que sustenta la narrativa del presidente Barack Obama. Estrechamente vinculado a estos intereses está el monto de inversión que se destina para la cuestión energética, por lo tanto el análisis del presupuesto es otro de los elementos a considerar para extraer conclusiones al respecto del objeto de estudio.

La estructura de la investigación consta de tres capítulos. En el primer capítulo se explora, de manera general, el panorama energético global actual para conocer y analizar

⁹⁰ Los documentos a los que se hace alusión aquí han sido referidos en el apartado relativo a la revisión del estado del arte de los estudios de seguridad energética. Específicamente cuando se habla de los estudios de análisis prospectivo. Ver páginas 15-17.

las tendencias del sector energético mundial. Esto se hace a partir del análisis de la matriz energética, la producción y el consumo mundial de los combustibles fósiles. Asimismo, se estudia el estado del sector energético en EE.UU. y sus tendencias frente a las dinámicas del sistema energético mundial. Ello con la finalidad de dimensionar la importancia que cobra la FH en el contexto energético de EE. UU. a partir de su dimensión global. Dado que la FH ha sido ideada para la extracción de gas natural, se aborda un apartado para tratar específicamente el mercado del gas natural, con la finalidad de ubicarlo como un recurso geoestratégico a raíz del *boom* energético estadounidense.

En el segundo capítulo se aborda brevemente el aspecto técnico de la FH. Es decir se describe en qué consiste la técnica y el proceso de extracción de los recursos energéticos no convencionales⁹¹ para dar paso al núcleo del capítulo, que consiste en desarrollar el debate que gira en torno a la FH. A través del análisis de las ventajas y desventajas del *fracking* se pone sobre la mesa de discusión, las dimensiones a partir de las cuales se puede visualizar el impacto que ésta tiene en la seguridad energética estadounidense: el aspecto tecnológico, el económico y el ambiental como elementos que impactan directamente al aspecto geopolítico de la FH que se aborda en un capítulo aparte.

El tercer y último capítulo aborda la cuestión de la FH desde la perspectiva geopolítica⁹² para evaluar de manera conjunta el impacto de esta técnica en los objetivos de seguridad energética de EE.UU. Para ello se parte de la revisión de la política energética estadounidense en cuyo seno se trata de ubicar a la FH como una estrategia de seguridad energética con implicaciones geopolíticas. Antes de ello, se aborda el proceso de securitización de la energía y la conformación de la seguridad energética como un problema de seguridad en EE.UU., ya que la consideración de la cuestión energética como una amenaza a la seguridad de EE.UU. le permite, desde la óptica de la TCSR, proyectarla

⁹¹ Se trata de petróleo y gas natural común que reciben esta denominación general debido a que no se extraen de los depósitos tradicionales. Es decir refiere la naturaleza del depósito en el que se encuentran los recursos, en este caso se trata de la roca de lutita que se ubica a mayor profundidad que las reservas de carbono de donde se obtiene el petróleo y el gas sin la necesidad de la técnica de la fractura hidráulica, por lo que son referidos como energéticos convencionales.

⁹² El término geopolítica refiere la influencia de distintos factores –históricos, políticos, sociales y económicos- en la vida del Estado que le permiten una proyección en la búsqueda de sus objetivos de supervivencia por medio de la deducción de las necesidades a través del uso de los fundamentos de la geografía política. En: Valentina Prudnikov Romeiko, “La reconfiguración geográfica y las alianzas políticas del fin de la Segunda Guerra Mundial: El inicio de la Guerra Fría,” en *Después de la Tragedia. A 70 años de la Segunda Guerra Mundial*, coords. Modesto Seara Vázquez y Alberto Lozano Vázquez (Huatulco: UMAR, 2015), 710.

como una amenaza común hacia México y Canadá debido a su interacción geográfica y en tanto que ambos países conforman el perímetro de seguridad de EE.UU.

Bajo esta lógica analítica, la nueva era de seguridad energética parece replantear las tendencias mundiales de las dinámicas de poder en el sistema internacional.