

FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD ENERGÉTICA EN EL SIGLO XXI

FUNDAMENTALS OF ENERGY SECURITY IN THE 21ST CENTURY

Resumen

Los estudios estratégicos, son un campo académico y profesional interdisciplinario de larga tradición en el mundo de habla inglesa, principalmente, y tienen como fin último contribuir en el ámbito de la conducción del Estado, permitiendo la materialización de acciones del gobierno, particularmente en las temáticas de seguridad y defensa.

Los estudios estratégicos del presente siglo XXI, tienen como ciencias auxiliares los estudios de seguridad y defensa, las relaciones internacionales, la geopolítica y la administración pública; y es en el marco contextual y conceptual de citadas ciencias que se retoma la segunda parte del artículo «Fundamentos de seguridad energética en el siglo XXI», en esta ocasión, particularmente resaltando como a través de la continuidad de los estudios estratégicos, se pueden generar líneas y áreas de investigación, que permitan la comprensión de los diferentes fenómenos de la dinámica mundial contemporánea, como lo es la actual problemática de continuidad en el suministro energético, derivado de conflictos como lo es la «geopolítica de la energía», donde se destaca de manera particular la «geopolítica del petróleo».

Palabras clave

Seguridad, defensa, geopolítica, energía, paradigma energético, seguridad energética, estudios estratégicos.

Abstract

Strategic studies, as argued above, are an interdisciplinary academic and professional field with a long tradition in the English-speaking world, mainly, and their ultimate goal is to contribute to the field of State leadership, allowing the materialization of government actions, particularly in security and defense issues.

The strategic studies of the present 21st century have security and defense studies, international relations, geopolitics and public administration as auxiliary sciences; and it is in the contextual and conceptual framework of the aforementioned sciences that the second part of the article «Fundamentals of energy security in the 21st century» is taken up again, on this occasion, particularly highlighting how through the continuity of strategic studies, it is possible to generate lines and areas of research, which allow the understanding of the different phenomena of contemporary world dynamics, such as the current problem of continuity in the energy supply, derived from conflicts such as the «geopolitics of energy», where it stands out in particular the «geopolitics of oil».

Keywords

Security, defense, geopolitics, energy, energy paradigm, energy security, strategic studies.

**TENIENTE DE CORBETA SAIN. L. REL. INT.
ALFONSO FLORES ROJAS**

Es internacionalista, egresado de la UVM-Campus Puebla. Doctorando en Seguridad y Defensa por la ANEPE-Chile; Doctorando en Ciencias Policiales y Seguridad Pública por la Academia de Formación y Desarrollo Policial Puebla-Iniciativa Mérida «General Ignacio Zaragoza»; Doctorando Políticas Públicas por la Universidad-IEXE; Miembro del Núcleo Académico Básico del Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV).

El presente artículo es original y no ha sido ni está siendo considerado para su publicación en ningún otro lugar.

El autor de este artículo, hace del conocimiento de los editores, que el presente manuscrito es original y de su autoría, no ha sido publicado parcial o completamente en ninguna parte con anterioridad y actualmente no se encuentra en revisión en ninguna otra revista.

Artículo recibido el 10 de setiembre de 2022.

Los errores remanentes son responsabilidad del autor.

Aprobado el 23 de septiembre de 2022. El contenido de la presente publicación refleja el punto de vista del autor, que no necesariamente coinciden con el del Alto Mando de la Armada de México o la Dirección de este plantel.

La geopolítica de la energía; entendida como aquella dinámica internacional en la cual los factores geográficos delimitan el actuar político de los Estados, con la finalidad de mantener un suministro constante de energía que permita, de acuerdo a cada realidad nacional, garantizar la seguridad energética de sus respectivas naciones; tiene como dinámica distintiva la evolución histórica que la geopolítica del petróleo ha mantenido, desde su colocación a nivel internacional como fuente primaria de la matriz energética de casi la totalidad de los países del mundo. Por lo anterior, se describe en las siguientes líneas los factores constitutivos de la llamada «geopolítica del petróleo», en su estado antes de la pandemia del Covid-19, lo que nos permitirá, mediante un ejercicio de comparativa con el estado que guarda la citada dinámica en el año 2022; y así contrastar los efectos que el factor energía tiene en la realidad internacional.



Imagen 1. Representación gráfica de la Geopolítica de la energía en el Siglo XXI

A. Geopolítica del petróleo

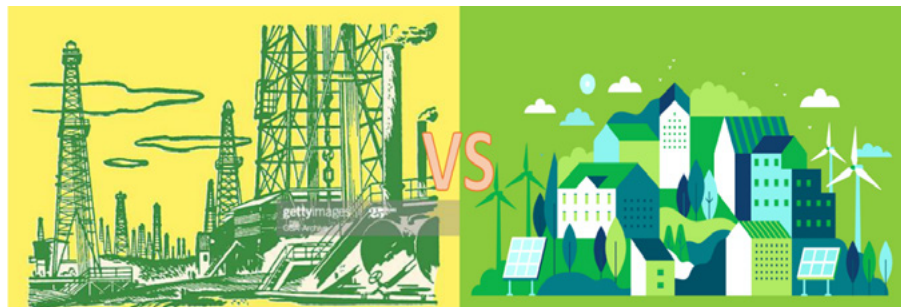
El comienzo del siglo coincide con el comienzo de otra revolución energética desencadenada por el aumento de los precios del petróleo, condicionada por tres factores:

- La proximidad del denominado «cenit del petróleo»;
- La mayor urgencia de consensuar una política proactiva y rigurosa de reducir el consumo de energías fósiles para evitar cambios climáticos y la dependencia en los combustibles fósiles; y

- La incertidumbre, creciente amenaza a la paz derivada de la volátil y conflictiva geopolítica del petróleo.

La volatilidad de un sistema internacional en franco cambio, la aparición de nuevos actores en la escena internacional, y la aparición de competidores reales para la hegemonía planetaria actual, dan como resultado una consideración extraordinaria sobre la importancia del petróleo para la sociedad actual. El estatus quo del petróleo, es precedido por su importancia en todos los ámbitos de la vida cotidiana, y esta dependencia de la sociedad mundial para con este energético vaticina una gran batalla por venir entre la continuidad del petróleo como principal fuente de energía, y todos los esfuerzos multilaterales que tendrán que realizarse para conseguir la descarbonización. Cuyo resultado será la renovación del paradigma energético mundial al que estaremos sometidos por los próximos siglos, paradigma que necesariamente tendrá que contar en el mejor de los escenarios con tres palabras claves: viabilidad, sustentabilidad y cooperación internacional para el desarrollo. Y en el peor de esos mismos supuestos, representará una confrontación directa entre múltiples regiones políticas del mundo, por su supervivencia y supremacía global, que les garantice la seguridad de los suministros energéticos para el desarrollo individual de sus estados, aun a expensas de los demás, situación que debemos prevenir.

Para el año 2017, por primera vez en la historia, los Estados Unidos se convierte en el primer productor a nivel mundial de petróleo, alcanzando en lo individual el 19% de la producción mundial para el año 2019, a la vez que la OPEP alcanza el 41.9 % de la producción mundial total en la misma fecha. Si a lo anterior sumamos el 11% de la producción mundial que alcanzó Rusia en ese mismo año, tenemos que los tres grandes productores de petróleo, son a la vez tres grandes actores de la geopolítica mundial, lo que termina por confirmar la importancia estratégica de este recurso. Tres de los Estados más volátiles del mundo, representan en su conjunto 72% de la producción petrolera mundial, la importancia de éstos en la escena internacional incrementa aún nuestra preocupación por la confrontación que hay iniciado entre el desarrollo con base en el petróleo, y los esfuerzos por el desarrollo verde.



Imagén 1. Petróleo vs Energías Verdes. La lucha por la Descarbonización

Con el título del combustible de mayor participación para la generación de la energía mundial hasta recientes fechas, los poseedores de las principales reservas de hidrocarburos, que a su vez son los principales productores de los mismos, adquirieron un gran poder de negociación en el ámbito de las relaciones internacionales. En otras palabras, se posicionaron geopolíticamente hablando, como decisorios en la agenda política internacional.

Tenemos como ejemplo de lo antes mencionado, la denominada crisis del petróleo de 1973, que representó para el mundo no solo un llamado de atención sobre su dependencia energética hacia los hidrocarburos, sino del gran poder en el marco de la agenda mundial que los tenedores de este *Commodity* podían ostentar, sin la necesidad de poseer grandes ejércitos, una presencia militar de carácter global, o grandes flotas navales de proyección, y fue así que la economía del petróleo hizo su aparición en la escena internacional, misma que no ha desaparecido hasta la fecha.

La aparición de esta economía petrolera, trajo también un cambio en el paradigma económico mundial, ya que la mejor salida que encontró EUA ante el patrón oro que había potencializado al dólar como la principal moneda global desde el final de la Segunda Guerra Mundial (a través del denominado sistema de Breton Woods), fueron los llamados petrodólares, situación que obligó a una relación estratégica entre EUA y Arabia Saudita, que posiciona a esta como su principal aliado en la volátil zona de Medio Oriente.

Por otro lado, la OPEP también contó con el apoyo político de Rusia desde sus orígenes, sin que esta última se adhiriera completamente a la organización, pero sí aprovechándose del mecanismo de negociación política para potenciar los costos del petróleo, las cantidades de producción del mismo, lo que en puntos máximos de cooperación entre la OPEP y Rusia han dado lo que en el sistema internacional se conoce como la OPEP+ (OPEP, 2019).

Las relaciones y negociaciones con la volátil zona de Medio Oriente siempre han sido de asperezas con el mundo occidental, en la historia reciente conllevó a distintas confrontaciones en el marco de la Guerra Fría, y esta misma situación de antagonismos fue producto del cambio del paradigma de seguridad actual, con la aparición de la lucha contra el terror dictaminada así por EUA después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001. Con este breviarío, podemos imaginarnos cómo será la negociación en materia petrolera si se llega a materializar la integración de Rusia a las potencias petroleras, ya que sería adicionar un gran poder militar, a un gran poder económico, político, en un escenario volátil, con un desarrollo desenfrenado, y con menos fuentes de energía cada día.

Antes de continuar describiendo la complejidad que representa la tenencia y la capacidad productiva de este estratégico combustible, se presentan a continuación las principales mediciones internacionales que atañen a las cuestiones geopolíticas del petróleo, con la finalidad de ilustrar gráficamente las dimensiones del problema a tratar¹.

Porcentaje de Participación Mundial de la Producción de Petróleo al Año 2019

Elaboración propia, con base a la información proporcionada por U.S. Energy Information Administration 2020

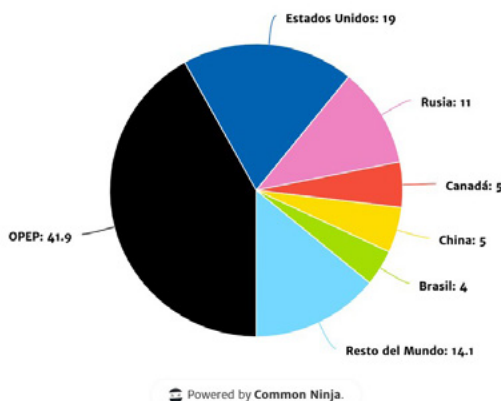


Tabla 6. Porcentaje de participación mundial de la producción del petróleo para el año 2019

¹ Las siguientes tablas son de elaboración propia, con base a la información proporcionada por la U.S. Energy Information Administration: U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, E., 2020. Global liquid fuels. Global Petroleum and Other Liquid Fuels Consumption, y por el OPEP, O. de P.E. de P., 2019. Annual Statistical Bulletin 2019. [en línea]. Viena, Austria: Disponible en: https://www.opec.org/opec_web/en/publications/202.htm, respectivamente.

Principales Consumidores Mundiales de Petróleo al Año 2019

Elaboración propia, con base a la información proporcionada por U.S. Energy Information Administration 2020

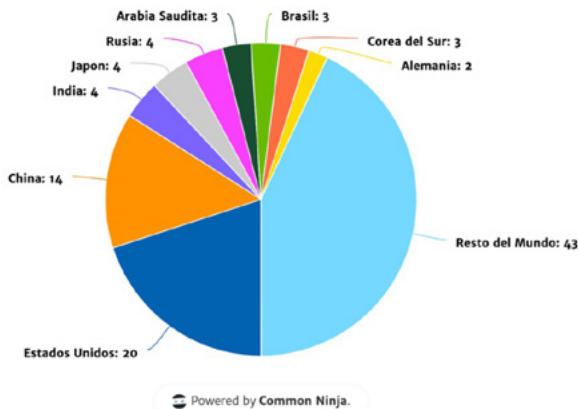
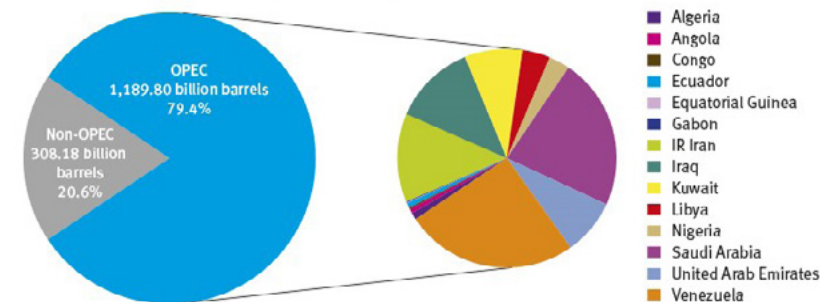


Tabla 7. Principales Consumidores de Petróleo al año 2019

OPEC share of world crude oil reserves, 2018



Source: OPEC Annual Statistical Bulletin 2019.

Tabla 8. Porcentaje mundial de reservas probadas de petróleo para el año 2018

Con las tablas anteriores, podemos darnos una idea de la gran capacidad negociadora que posee la OPEP como organización internacional, parte de la comunidad internacional actual, y es este gran potencial y respaldo en sus reservas y producción petrolera, lo que genera preocupación en todos los ámbitos de la conducción de los Estados que dependen de estas fuentes de

energía. Situación, que requiere de mucha sutileza y gran capacidad negociadora de terceros Estados para con los miembros de la organización, que les permita garantizar la continuidad del suministro energético, una favorable regulación de los precios del petróleo, y para la garantía de seguridad en materia energética, según sea el caso. Esencia, esta es la fuerza de los OPEP.

El poder negociador, y la importancia internacional que ha mantenido vigente a esta alianza petrolera, se deben principalmente a los constantes conflictos armados que se suscitaron en las décadas de los años 70, 80 y 90 respectivamente, y las dos primeras décadas del presente siglo inclusive; también producto de la elevada demanda mundial por esos hidrocarburos que pasaron de las tradicionales potencias mundiales, a los estados en vías de desarrollo como China e India; y sobre todo por el liderazgo de Arabia Saudita en la OPEP, a través de su conducción diplomática entre dos grandes potencias, por un lado, la alianza estratégica militar y energética con EUA, y en contra partida el juego geopolítico regional preeminente en su relación con Rusia. En resumen, el comportamiento irresponsable en materia de seguridad que el resto de los estados, principalmente aquellos con capacidad de incidencia en política exterior, son los causantes de mantener vigente el poder negociador y la presencia mundial de esta organización.

Sin embargo, en recientes fechas, podemos considerar en tela de juicio la importancia geoestratégica no solo de esa institución, sino de la región completa del medio oriente, por algunos factores que es necesario destacar. El primero de ellos, es que el día de hoy a EUA puede considerársele poseedor de una independencia productiva petrolera o por lo menos una autonomía destacable respecto de lo que fue su condición en décadas anteriores, gracias a sus inversiones en el denominado *fracing*, esta independencia hace que la diplomacia estadounidense no necesite tolerar la negociación paralela, de par a par, que Arabia Saudita mantiene con Rusia en la denominada OPEP+, y las exigencias de una condición similar con el gobierno de los Estados Unidos. Esto tal vez pueda significar el fin de una alianza duradera en el marco de la cual se gestionaron conflictos que han posicionado el día de hoy a Israel, Irán e Irak como a las principales potencias regionales, pero enfrentadas entre sí.

Como segundo factor, tenemos en subdesarrollo en el que se sumió gran cantidad de Estados pertenecientes a su organización, ya que, en vez de reinvertir sus ganancias en infraestructura petrolera, o en alternativas de producción energética, se dedicaron a aumentar el gasto público sin inversión en el sector, disminuyendo sus capacidades. La aparición de crisis económicas cíclicas en el sistema económico mundial, sería la tercera cuestión, puesto que la desaceleración económica genera una contracción en el desarrollo de los

Estados, lo que obviamente equivale a una disminución de la demanda de petróleo, provocando a su vez la caída de los precios.

En estos dos últimos escenarios, basta mencionar el caso de Venezuela como uno de los que cayeron en esta tragedia, puesto que sus gobiernos más recientes han ocupado los recursos petroleros como caja chica, y no como una oportunidad de desarrollo de infraestructura que les permita posicionarse dentro de las naciones más desarrolladas en América Latina. Es por eso que se le ha puesto el apodo a este fenómeno, de la maldición del oro negro.

Como quinto y último factor, nos referiremos a la presión que Estados Unidos ejerció sobre los principales productores de la OPEP, por disminuir sus producciones en momentos de crisis, con la finalidad de mantener un precio del barril del petróleo estabilizado que le permitiera a esa nación americana un desarrollo económico sostenido, a la par que generaba condiciones suficientes para permitir la inversión necesaria para desarrollar su industria petroquímica a tal grado de volverse prácticamente independiente de las políticas originadas desde la OPEP, que otrora condicionaron su desarrollo.

Con el anterior, estamos suponiendo que fue una táctica de Estados Unidos ganar tiempo, en el marco de un favorable mercado energético con base en petróleo barato, que le permitiera un desarrollo continuo, mientras trabajaba su independencia energética fuera de la geopolítica petrolera de Medio Oriente, fomentando una política de autosuficiencia como columna vertebral de su seguridad energética, a través del desarrollo tecnológico de sus técnicas de perforación denominada *fracking* (López, 2008). Lo anterior, se deduce del hecho de que la denominada revolución del «shale gas», es lo que el día de hoy ha provocado la caída de los precios del petróleo, que históricamente han alcanzado niveles negativos.

B. The shale revolution

En la primera década del presente siglo, en el estado de Texas, EUA, se inició una nueva técnica de explotación de hidrocarburos, basada en la perforación horizontal y posterior fractura hidráulica mediante inyección a presión de líquidos y disolventes, en yacimientos de rocas de Esquisto, lo que anteriormente se ha definido como el *fraking*, destinado a la obtención de los hidrocarburos denominados *Shale*. Aunque ampliamente cuestionada, esta técnica de punción de hidrocarburos ha posicionado a los EUA como el principal productor de petróleo y gas para el año 2025, de acuerdo a las informaciones de la AIE.

Estos dos factores descritos brevemente, cambian la lógica bajo la cual se condujo la política exterior de la energía desde el año 1973 en que apareció por primera ocasión la gran fuerza negociadora de la OPEP, además de propiciar una nueva y más cómoda situación de seguridad energética, que permita la continuación del desarrollo nacional de la aún primera potencia mundial, los EUA. Esta situación, a su vez, reconfigura el mapa tradicional en el que el juego petrolero se jugó, y trae a escena a nuevos jugadores, con intereses tan diversos, que pronostican dos cuestiones distintas para la futura geopolítica de la energía, por un lado, obligan a la cooperación multilateral para el desarrollo, y por el otro sientan las bases para posibles intereses contrapuestos que pudiesen resultar en nuevos conflictos armados. Estas últimas líneas, son el sustento de las denominadas teorías sobre la guerra de los recursos energéticos.

Dentro de los escenarios más próximos a ocurrir, producto de la revolución antes señalada, tenemos la pugna entre la OPEP, Rusia y Estados Unidos por el liderazgo en la producción petrolera mundial, en un escenario con fluctuantes cambios en el precio del barril de petróleo, además de la aparición de tecnologías tendientes a la descarbonización y fuerte inversión en energías renovables como sucede en la Unión Europea, lo cual será exacerbado al encontrarnos cada vez más cerca del punto máximo de consumo mundial de petróleo, el denominado *peak oil*. En el marco de lo descrito en este párrafo es que surge la idea del presente trabajo en el cual se describe la preocupación por el inicio del fin de la era del petróleo, que nos conllevará a un nuevo paradigma mundial en materia energética, pero que primero nos llevará a presenciar el terreno en el cual la era del petróleo presentará sus últimas batallas (Cano, 2014).

C. The peak oil

El término «*peak oil*» es utilizado para describir aquella circunstancia en la que la producción del petróleo que puede extraerse comienza su descenso debido a que se ha llegado a las limitaciones geológicas que permitan esta producción. Situación que, en el momento de suceder, anunciará que el petróleo de fácil acceso se ha terminado, por lo que cada vez será más difícil extraer el petróleo restante, ya sea por incremento en los costos por inseguridad, necesidad de mayor desarrollo tecnológico, y sobre todo por su relación costo-beneficio. Esto no significa el fin de la producción de petróleo, sino que más bien refiere al alcance de su capacidad máxima de producción, lo cual representa un problema porque aún será necesario para la producción

de muchos insumos de la vida cotidiana actual, pero su viabilidad y perspectiva redituable económica no serán las mismas, lo que obligará a la industria del petróleo a pensar sobre la pertinencia o no, de continuar su explotación. Así mismo, para los poseedores de grandes reservas de petróleo, significará ponderar la continuidad de inversiones en este sector, y sí es pertinente o no extraer todo el petróleo ya descubierto, o dejar pendiente su explotación para un futuro más deseable.

El geólogo Marion King Hubbert, investigador de la petrolera multinacional Shell, fue el primero, aunque no el único de los analistas que predijeron el pico de producción de petróleo en los EEUU y en el mundo a través de su informe de 1956, por lo que la teoría original se le atribuye.

Desde su consideración inicial, esa teoría ha sido retomada en distintos análisis, dentro de los cuales las principales conclusiones giran en torno a la problemática mundial sobre el riesgo de que el *peak oil*, indica que el mundo se está dirigiendo hacia el colapso del suministro mundial de energías accesibles y baratas que hasta la fecha han permitido el desarrollo exponencial del mundo (Pimentel, 2011). Sin embargo, si bien han existido crisis en la producción, la oferta y la demanda del petróleo a lo largo de las últimas décadas, los descubrimientos de nuevos yacimientos petroleros han extendido una y otra vez la fecha de ocurrencia de este fenómeno, lo que ha provocado que muchos estados, instituciones comerciales internacionales, y ciudadanía en general desestimen sus efectos. Pero vale la pena mantener en mente que las aproximaciones más creíbles han pronosticado la llegada al *peak* del petróleo para el año 2030.

La anteriormente descrita teoría del *oil peak*, también conocida como cenit del petróleo, o agotamiento del petróleo, es actualmente una influyente teoría acerca de la tasa de agotamiento a largo plazo de los distintos combustibles fósiles. Predice que la producción mundial de petróleo llegará a su cenit y después declinará tan rápido como creció, resaltando el hecho de que el factor limitador de la extracción de petróleo es la energía requerida y no su coste económico. En ese sentido, continúa vigente la pregunta:

¿Por qué es un riesgo para el mundo un límite en la producción de petróleo?

La experiencia empírica nos diría que bastaría encontrar nuevos yacimientos, lo que permitirá mantener el balance de la oferta con la demanda. Sin embargo, hasta la fecha hemos encontrado que esta deducción empírica no ha resultado ser cierta, ya que no solamente no se han encontrado yacimientos de importancia, sino que además se han agotado las principales reservas mundiales, y los hallazgos publicitados en años recientes en realidad han resultado tener menor cantidad de hidrocarburos de los estimados inicialmente.

Tenemos por ejemplo el caso de Brasil para el año 2007, país que anunciara con bombo y platillo haber encontrado en sus exploraciones en aguas profundas el equivalente a 10 mil millones de barriles de reservas de petróleo en el Océano Atlántico, incrementando sus estimaciones en 2009 hasta unos impresionantes 150 mil millones de barriles. Sin embargo, para el año 2017, Brasil comenzó a explotar el campo de Libra, un gigantesco yacimiento en aguas profundas del Océano Atlántico cuyas reservas calculadas fueron establecidas entre 8.000 y 12.000 millones de barriles, lo ubican entre los ocho mayores del mundo, pero lejos de las estimaciones iniciales (Petrobras, 2022).

La verdadera preocupación, indistintamente, de los hallazgos constantes, las innovaciones en eficiencia y productividad de la industria petroquímica, las mejoras tecnológicas, y los juegos geopolíticos de los precios del petróleo, es que a medida que nos acercamos al límite de la producción, la habilidad de hacer crecer la economía mundial se ve restringida, debido a que la lógica económica global actual no tiene un sustituto inmediato y confiable que soporte la partida del petróleo barato de las fuentes primarias de energía, mismas en las cuales la economía mundial está sustentando su futuro. El conflicto inmediato que se puede deducir es que la necesidad de un crecimiento económico, en un mundo que no puede satisfacer la creciente demanda de energía, y que deberá despedirse en un relativamente breve tiempo de su fuente más redituable de energía, el petróleo, pone al sistema mundial actual en un sistemático riesgo de colapso o mudanza, es decir, sientan las bases de un cambio de paradigma mundial en materia energética (Pimentel, 2011).

La importancia fundamental para la seguridad de los Estados, que esta perspectiva teórica representa, es que será nuestra alarma final para hacernos entender que no podemos depender de la energía barata para el desarrollo, qué la sustentabilidad del planeta no está supeditada al desarrollo como único mecanismo de éxito para las sociedades actuales, y que una minoría rapaz no puede imponer sus intereses por sobre los de la colectividad. Finalmente, el planteamiento teórico descrito, nos permite una reflexión sobre la necesaria diversificación de nuestras fuentes de energía, con miras a una seguridad energética más duradera que aquella que nos prometieron las energías fáciles (carbón y petróleo), falsos salvadores del desarrollo.

D. La paradoja de Jevons

El economista inglés William Stanley Jevons, en su obra intitulada «The Coal Question en 1865», observó que el consumo del carbón se elevó en Inglaterra después de que James Watt introdujera su máquina de vapor ali-

mentada con carbón, que mejoraba en gran manera la eficiencia del primer diseño inventado por Thomas Newcomen (Jiménez, 2015). El autor, explica este suceso a través de destacar que las innovaciones tecnológicas de Watt convirtieron el carbón en un recurso con mayor eficiencia en relación con el coste de su adquisición, produciendo una gran rentabilidad, lo que a su vez provocó la generalización del uso de su máquina de vapor en la industria. Lo anterior, a su vez, hizo que aumentara el consumo total de carbón, pese a que la cantidad de carbón necesaria para el funcionamiento de cada maquinaria se redujera significativamente. En otras palabras, su advertencia era en relación con que la mejora en la eficiencia tecnológica respecto al consumo de su combustible (para la época de Jevons el carbón, para los nuestros el petróleo), conlleva a que la maquinaria requiera menos combustible para su funcionamiento, pero no significa que las personas requerirán de menos maquinaria. Por lo tanto, el aumento en la eficacia y eficiencia de la tecnología incrementa la dependencia humana hacia esta, lo que a su vez aumentará el consumo del combustible no a través del empleo de este en la máquina en sí, sino por la gran cantidad de nuevas tecnologías que estarán disponibles a un costo más accesible.

Concretamente, la paradoja de Jevons implica que la introducción de tecnologías con mayor eficiencia tecnológica puede, a la postre, aumentar el consumo total de energía antes que disminuirlo. Aplicada a la realidad actual, esta paradoja nos dice que la eficiencia que están alcanzando nuestros automóviles, no propiciará que dejemos usar los automóviles, sino que más bien serán más accesibles para una mayor cantidad de personas, lo que nos hace tomar en cuenta esta paradoja para la materialización de la planeación necesaria para una matriz energética viable y sustentable en nuestros Estados en vías de desarrollo.

E. El dilema del petróleo

El tablero geopolítico-petrolero descrito previamente, ha evidenciado los grandes beneficios políticos y económicos de los principales productores mundiales de ese hidrocarburo y sus derivados, producto del alza en los precios internacionales, sin embargo, lo que no se ha contrastado es que ante la subida de los precios se genera a su vez un impacto negativo en la balanza económica de los países importadores (este es el constante dilema entre la subida y descenso de precios de las materias básicas para la subsistencia humana, que en este caso se traduce en un elemento fundamental para el desarrollo nacional), lo que puede llevar a las economías más susceptibles a recesiones

en sus economías locales, y estatus al extenderse en lo temporal y/o en lo geográfico, son proclives a ocasionar las denominadas crisis económicas, algunas de carácter regional, pero que en una economía globalizada como la actual, siempre termina resultando en una desaceleración económica mundial.

Históricamente, las grandes crisis económicas han resultado en un reajuste o al no pago de deudas de las economías en crisis, los principales beneficiarios de los créditos económicos internacionales son el día de hoy también las principales economías del mundo, esta situación tanto en los países desarrollados como los que se encuentran en vías de desarrollo observan consecuencias en su funcionamiento macroeconómico, por consiguiente se generaliza una crisis a nivel mundial, esta desaceleración mundial tiene como consecuencia una pausa o reducción en el crecimiento, como se ha mencionado actualmente, la energía es sinónimo de crecimiento y desarrollo por lo cual consecuentemente habrá una baja en la demanda del sector primario de energía, es decir, con una baja en la demanda, que ocasiona a su vez una baja de los precios del combustible.

Este es a grandes rasgos el dilema del petróleo, fuente más económica de energía para el sector primario, por lo que sus precios bajos son un elemento indispensable para el crecimiento alto de los Estados nacionales, sus precios altos son un beneficio para los productores, pero sin un ente que mantenga un equilibrio de la oferta y la demanda, así como del aumento y reducción de los precios, aunado a la anarquía del sistema internacional, la dependencia en este recurso siempre propiciará la existencia de un juego geopolítico para decidir su futuro. Este dilema es también parte de la explicación del carácter estratégico que el petróleo mantiene en el contexto internacional.

Como característica general, dejando de lado de la ecuación a los EUA y Canadá, los principales productores de petróleo, así como aquellos que tienen las principales reservas probadas en la actualidad, son países en vías de desarrollo, lo cual hace de esos Estados proclives a tener un impacto económico mayor a los países más industrializados, no solamente frente a una crisis económica, sino también ante una baja en los precios del petróleo, por su fuerte dependencia como ingresos para la gestión gubernamental de sus respectivos Estados.

Al respecto, la ley de la oferta y la demanda, parecería el equilibrio necesario que requiere como respuesta a este dilema petrolero, sin embargo, la realidad actual en la que la producción y precios del petróleo están supeditados a cuestiones geoestratégicas, más que ayudar a solventar este dilema, ayudan a tener cada vez menos margen de maniobra ante coyunturas históricas como la ocurrida en fechas recientes en que nos encontramos con precios negativos

de petróleo, por factores como la entrada en escena del *fracking*, y la inversión de papeles de principales consumidores a principales productores, sin dejar de tomar en cuenta el papel que juegan amenazas a la seguridad internacional como la pandemia por el Covid-19.

En el dilema planteado, implica que al no crecer la producción se pone en evidencia la dependencia de nuestra sociedad a través de la Ley del Mínimo de Liebig, la cual indica que el crecimiento no está controlado por la disponibilidad de todos los recursos, sino por la disponibilidad del más escaso de ellos. Lo que en teoría provoca el aumento del recurso escaso, propiciando los deseos por el aumento de la producción del mismo, pero que, en contra posición, podría colocar al petróleo fuera de la definición de «más escaso», con su consecuente disminución de precio. Todo lo anterior, nos permite concluir que la llegada del *peak oil* en un futuro próximo, será el anuncio del fin de la era del petróleo, que a su vez supondrá su fin como combustible más accesible para el desarrollo de la sociedad moderna.

En otras palabras, mayor demanda de petróleo es igual al aumento de los precios del petróleo, el abuso en el precio del petróleo, generará desaceleración económica para los estados menos favorecidos, lo que a su vez significa una disminución en la demanda de petróleo, esto propiciará una desaceleración económica que puede repercutir en una crisis económica, lo que genera una disminución de los precios del petróleo por exceso en la oferta. Y así es en círculo vicioso del petróleo, un aliciente más para sustituirlo dentro de las fuentes primarias de energía, pero recordemos que no todos están de acuerdo con esto.



Imagen 3. Geopolítica del Petróleo

A manera de conclusión:

Conflictos y recursos energéticos

Durante los poco más de 100 años que el petróleo ha sido el sustento principal de producción de energía para el desarrollo de la sociedad humana, han existido un sin número de conflictos por el control geoestratégico de este recurso.

Podemos citar brevemente, la Primera Guerra Mundial en la que la entonces principal potencia marítima mundial, el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, motivada por el cambio de doctrina naval del almirantazgo inglés (quien a partir del inicio del siglo XX sustituyó el combustible del sistema de propulsión de sus navíos de línea del carbón, a combustibles derivados del petróleo), tiene como objetivos estratégicos en la confrontación mundial, los territorios del medio oriente pertenecientes al extinto Imperio Otomano, desde entonces considerado como el territorio donde se encontraban las mayores reservas de petróleo conocidas.

Podemos mencionar también el cambio de estrategia que sufrió la Alemania nazi, por la necesidad de conseguir combustibles para su maquinaria de guerra durante la Segunda Guerra Mundial, que entre otras lo llevó a combatir directamente a la naciente Unión Soviética de Stalin, con la finalidad de obtener los tan necesarios recursos de hidrocarburos que esta última poseía. Tenemos también el crecimiento exponencial que tuvo los Estados Unidos posterior a la Segunda Guerra Mundial, en cuya lógica de proteger sus rutas comerciales se vio en la necesidad de posicionar bases militares alrededor del mundo, para garantizar la libertad de la navegación, pero también acrecentó una realidad logística que demandaba una gran cantidad de energéticos económicos y de disponibilidad inmediata.

La aparición de la OPEP, con un gran poder negociador derivado de su condición de poseer la mayor cantidad de reservas petroleras en los años 70 generó una inestabilidad a escala planetaria que terminó también en diferentes conflictos regionales, pero con un pacto mundial. Y más recientemente, con la citada revolución del *shale gas*, que ha propiciado la reestructuración de la geopolítica del petróleo y amenaza con dejar fuera la otrora importancia estratégica de Medio Oriente. Esto último, podría dejar sin vigencia el conflicto de Estados Unidos con la mayoría de los estados geográficamente ahí situados, dejando a Israel también en una posición de intriga sobre su futuro inmediato ante la ausencia de su aliado estratégico, y principal abastecedor de suministros militares que han permitido hasta el momento su supremacía

regional. También debemos contar las problemáticas producto de la dependencia europea por el gas ruso, en el que intervienen naciones tan importantes como Alemania, Francia, España y obviamente Rusia.

Cómo podemos ver en esta reseña histórica, los conflictos por los energéticos son parte de la realidad energética actual, y dista muy mucho de tener un fin próximo. Para respaldar esta afirmación basta mencionar tres pequeños ejemplos:

En 2009 los EEUU concluyeron su nueva embajada en Bagdad, la más grande del mundo, siguen invirtiendo centenares de millones de dólares en bases militares como el «Joint Base Balad» en Irak y la potenciación de las ya existentes en Alemania y Japón.

Por su parte, China, consumidor número uno de petróleo en el mundo y futura primera potencia económica mundial, tiene como características ser el quinto productor individual de petróleo y al mismo tiempo es el tercer importador del mismo en el mundo. Su crecimiento exponencial como nación lo ha hecho aparecer como el más nuevo actor predominante en el escenario geopolítico, igual que la lógica implementada por EUA después de la Segunda Guerra Mundial, ha iniciado el posicionamiento estratégico de bases navales destinadas a la protección de sus flotas comerciales alrededor del mundo, el denominado collar de perlas chino. Que junto a la llamada nueva ruta de la seda, serán dos potentes demandantes de energía para mantener el desarrollo chino, lo que muy probablemente confrontará a esta nación con los intereses de otros Estados.

Cómo último ejemplo, citamos el desarrollo de los gasoductos rusos, los cuales tienen como principal destino la Unión Europea, decisión que ha dividido la opinión dentro de este organismo internacional, ya que mientras unos ven favorablemente esta interconexión, que a su vez representa un arma a favor en el esquema de la seguridad energética europea, sus detractores consideran que esto generará una dependencia política hacia las decisiones de política exterior de Rusia. En medio de estas dos disyuntivas, nace nuevamente el gran liderazgo alemán en el ámbito europeo, posicionando también a esta nación junto a los principales actores destinados a cambiar la realidad del paradigma energético mundial actual, pues la apuesta de esta poderosa nación es a favor de la sustentabilidad, mediante las energías renovables.

Derivado de los conflictos ocasionados por el petróleo, y a las denominadas crisis petrolera de la década de los 70, la realidad mundial se ajustó para mantener estabilizado el precio del petróleo bajo un mecanismo de incentivos para invertir en proyectos de extracción y exploración, lo que permitió una explosión económica y demográfica gracias a la abundancia de energía barata.

Con base a las experiencias vividas por los denominados choques petroleros, y ante la necesidad de no depender de decisiones políticas de organizaciones como la OPEP+, la inversión en energía renovable escaló, y más recientemente ha cobrado una gran importancia la inversión, desarrollo de tecnologías generadoras de energía limpia.

Sin embargo, la llegada al cenit del petróleo no tiene comparación con esas crisis antes descritas, puesto que este suceso marcará el fin de la oportunidad denominada «Evento único en la historia de la humanidad, que durante 100 años tuvo una fuente de energía casi gratuita, densa y portátil». El impulso demográfico, tecnológico y agrícola que experimentó la humanidad hasta recientes fechas sin duda no hubieran sido posible sin el factor petróleo. Lo que invariablemente nos lleva a preguntarnos si tenemos la capacidad de calcular con exactitud ¿cuándo llegará el *oil peak*?; si estamos preparados para las implicaciones que esto conlleva para la conducción de nuestros Estados?, y sobre todo, ¿cuál será el nuevo paradigma energético que permita a la humanidad mantener su desarrollo?

En el ámbito regional, la geopolítica de la energía en latinoamericana ha estado marcada por dos vectores paralelos de la aparición del petróleo como fuente principal de producción de energía: la inserción regional basada en abastecer al demandante mercado de EUA, y la heterogeneidad de los diferentes modelos energéticos nacionales, con grandes divergencias entre países productores y consumidores. Los Estados pertenecientes al primer vector se han mantenido en buena medida al margen del escenario energético global, ya que la demanda proveniente de EUA, ha sido suficiente para captar toda la producción de éstos, además de que su importancia estratégica ha hecho que la política exterior del vecino del norte se centre en contener esfuerzos tendientes a generar diversificación en sus ventas, con la clara excepción actual de Venezuela, y la relativa diversificación de Brasil. Por su parte, los integrantes del segundo vector mencionado, se han dedicado principalmente a garantizar su seguridad energética a través de intentos regionales de integración energética, o esfuerzos multilaterales tendientes a una seguridad interregional, tanto de transporte como de suministro, como el caso chileno (Escribano, 2014).

Ambos vectores están experimentando cambios significativos producto de la cambiante geopolítica de la energía descrito en párrafos anteriores (la revolución *shale*, los nuevos descubrimientos de reservas petroleras en aguas profundas, la creciente ingobernabilidad en Venezuela, los cambios de regímenes políticos, etc.), dentro de los que destacan aparición de inversiones chinas en la escena latinoamericana, la creciente autosuficiencia de los Estados

Unidos, y las tensiones ideológicas y políticas regionales. Sin embargo, esta coyuntura de cambios también posiciona América Latina dentro de la región del mundo con mayor potencial para un cambio de paradigma, ya que en esta parte del mundo se encuentran una buena parte de las principales reservas de hidrocarburos, y las mayores reservas probadas de minerales que se utilizan en la tecnología de punto de producción de energías renovables. Aunado a lo anterior, para los latinoamericanos siempre será importante recordar que la mayor biodiversidad, y recursos naturales disponibles a escala mundial, se encuentran aún en este continente, buena parte de ellos en Latinoamérica (esos nuevos recursos y actores están enfocados en el sector de las energías renovables y la sustentabilidad, destacando ampliamente la hidroelectricidad y los biocombustibles).

Este escenario regional ha mantenido una premisa como la de mayor aceptación por sobre otras: «Mientras los precios del petróleo se mantengan altos, las reformas críticas de los países productores tenderán a posponerse, mientras que aquellos Estados latinoamericanos, de carácter importadores, intensificarán la diversificación de sus matrices energéticas, así como aumentos en la inversión en ciencia y tecnología de la energía». Sin embargo, nunca se planteó un escenario tan drástico como la baja exponencial de los precios, lo que obliga a reflexionar sobre el denominado nacionalismo petrolero latinoamericano dado principalmente por Brasil, México y Venezuela. El cambio de paradigma energético, pensado desde esta particularidad latinoamericana, parece dar muestras de un giro una política energética regional antes incluso de los países más desarrollados.

En la última parte del presente trabajo, se realizará el contraste de la crisis energética derivada de la auto definida «Operación militar especial» de Rusia en territorio ucraniano; con lo expuesto hasta el presente momento.

Bibliografía

- Atencio, J. E. (1979). ¿Qué es la geopolítica? (Editorial Pleamar (ed.); 3a Edición). Editorial Pleamar.
- Banco Mundial, B. (2020). Panorama general. El Acceso a La Energía Es Esencial Para Reducir La Pobreza. <https://www.bancomundial.org/es/topic/energy/overview>
- Bloch, R. (2013). Aportes sobre recursos naturales estratégicos de la Argentina y su vinculación con el ámbito de la Defensa y la Seguridad (Congreso Interoceánico de Estudios Latinoamericanos Políticas de La Diversidad y Políticas de La Integración).
- Brauch, Hans Günter y Oswald, U. E. (2009). Reconceptualizar la seguridad en el siglo XXI (C. de I. I. en C. y Humanidades (ed.); 1a Edición). Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.
- Chile, G. E. de D. etimológico de. (2020). Etimología de Paradigma. Diccionario Etimológico de Chile. <http://etimologias.dechile.net/?paradigma>
- Chiliquinga, B. C. (2003). Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe. Cuadernos CEPAL, 89(1 edición), 1–230. http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/35988/Formulacion_depoliticaenergeticalcg2214e.pdf
- Consejo Mundial de Energía, C. (2017). Escenarios Energéticos Mundiales 2017 (report). <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1056>
- De la Fuente López de Fundar, A. (2017). ¿Qué es el Fracking? Panorama de Los Hidrocarburos No Convencionales y La Fractura Hidráulica En México 2016: Insoportable Apuesta Que Profundiza El Modelo Energético Fósil. <https://www.nofrackingmexico.org/que-es-el-fracking/>
- Departamento de Seguridad Nacional de España, D. (2021). Seguridad Marítima. El Sistema de Seguridad Nacional. <https://www.dsn.gob.es/es/sistema-seguridad-nacional/que-es-seguridad-nacional/ambitos-seguridad-nacional/seguridad-maritima>
- Enerdata, G. E. (2020). Global Energy Statistical Yearbook 2019. Global Energy Trends-2019 Edition. <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>
- Escribano, Gonzalo y Malamud, C. (2014). Energía en América Latina: recursos y políticas. Análisis Del Real Instituto Elcano, ARI, Vol. 16(2014), 1–11.
- Flint, C. (2017). Introduction to Geopolitics (Routledge (ed.); Third edit). Routledge.
- Gonzalez Aguayo, L. A. (2013). Cuaderno De Trabajo. Antología. Los principales autores de las escuelas de la Geopolítica en el mundo (Editorial Gernika (ed.); 1a Edición). Editorial Gernika.
- Grupo Editorial de, B. S. R. of W. E. (2019). BP Statistical Review of World Energy 2019. 68th edition. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>
- Herz, J. H. (1952). Political Realism and Political Idealism: a Study in Theories and

- Realities. *International Affairs*, April 1952(2), 201–202.
- Intergovernmental Panel in Climate Change, I. (2013). *Cambio Climático 2013. Base de ciencia física*. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
 - Jiménez, Rolando V. y Escobedo, C. (2015). ¿Pueden las energías renovables comprometer la seguridad energética del país? La paradoja de Jevons. *Mundo Siglo XXI. Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales Del Instituto Politécnico Nacional.*, Vol. 10(Número 35), 71–78.
 - La Agencia Internacional de la Energía, A. (2020). *Data and Statistics. Energy Data by Category, Indicator, Country or Region*. [https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy supply&indicator=Coal production by type](https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Coal%20production%20by%20type)
 - Laborie Iglesias, M. (2011). La evolución del concepto de Seguridad. *Documento Marco Del IEEE 05/2011*, 1(No 05/2011), 1–9.
 - Lacoŝte, Y. (2009). *Geopolítica. La larga historia del presente* (E. Síntesis (ed.); 1a Edición). Editorial Síntesis.
 - Legler, Thomas; Santa Cruz, Arturo; Zamudio González, L. (Editores). (2014). *Introducción a las relaciones internacionales: América latina y la política global* (L. Legler, Thomas; Santa Cruz, Arturo; Zamudio González (ed.); 1a Reimpre). Oxford University Press México S.A. de C.V.
 - López Trigal, L. (2011). Las leyes del crecimiento espacial de los Estados en el contexto del determinismo geográfico ratzeliano. *Geopolítica(s). Revista de Estudios Sobre Espacio y Poder*, Vol. 2(Núm. 1), 157–163.
 - Márquez de la Rubia, F. (Coordinador). (2019). *Energía y geoestrategia 2019* (Ministerio de Defensa de España (ed.); 1a Edición). Instituto Español de Estudios Estratégicos.
 - Moncayo Gallegos, P. (2017). *Geopolítica. Espacio y Poder* (E. Universidad de las Fuerzas Armadas (ed.); 1a Edición). Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
 - ONU, O. de las N. U. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible de La ONU*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
 - OPEP, O. de P. E. de P. (2019). *Anual Statistical Bulletin 2019*. https://www.opec.org/opec_web/en/publications/202.htm
 - Organización de los Estados Americanos, O. (2003). *Declaración sobre Seguridad en las Américas. Declaración Sobre Seguridad En Las Américas*. http://www.oas.org/36AG/espanol/doc_referencia/DeclaracionMexico_Seguridad.pdf
 - Pacheco Florez, Melissa; y Melo Poveda, Y. E. (2015). Recursos naturales y energía. Antecedentes históricos y su papel en la evolución de la sociedad y la teoría económica. *Energética*, Núm. 45(junio 2015), 107–115.
 - Petrobras. (2022). *Sobre a Petrobras: Acesso à Informação*. Portal de Transparência. <https://transparencia.petrobras.com.br/institucional/sobre-petrobras>
 - Pimentel, F. (2011). O Fim da Era do Petróleo e a Mudança do Paradigma Energético Mundial (J. Lima Thomaz de Godoy (ed.); 1a Edição). Fundação Alexandre de Gusmão. 978-85-7631-308-3

- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, P. (2020). The UNDP Human Development Report 1994. UN Milestones and History.
- Real Academia Española, R. (2021). Diccionario de la lengua española. Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/>
- Real Academia Española, R. (2020). Paradigma. Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/paradigma>
- Rodríguez Salgado, B. (2018). Geopolítica y recursos naturales: un enfoque conceptual. Bienes Comunes, No. 23(julio), Versión en Línea. [ica-y-recursos-naturales-un-enfoque-conceptual](https://doi.org/10.1016/j.bic.2018.07.001)
- Rodríguez Padilla, V. (2019). Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México.
- Sánchez Cano, J. E. (2017). Los retos del sector energético. Los juegos de guerra del precio del petróleo. (E. Martínez. (ed.); 1a Edición). Editorial Martínez. file:///Users/alfonsofloresrojas/Downloads/LIBRO_LOS_RETOS_DEL_SECTOR_ENERGETICO.pd.pdf
- SENER, S. de E. (2020). ACUERDO por el que la Secretaría de Energía aprueba y publica la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, en términos de la Ley de Transición Energética. (S. de E. SENER (ed.); DOF: 07/02). Diario Oficial de la Federación, DOF.
- Yépez Moreno, H. F. (2018). Las Teorías de la Seguridad. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, Vol. III (No. 2), 79–85.