

1-1-2017

Análisis de los materiales críticos en el marco de la geopolítica, caso China

Nathalia Morales Barrera
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica

Citación recomendada

Morales Barrera, N. (2017). Análisis de los materiales críticos en el marco de la geopolítica, caso China. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/672

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Contaduría Pública by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Análisis de los materiales críticos en el marco de la geopolítica, caso China *

Nathalia Morales Barrera **

Resumen:

Los materiales críticos son definidos como elementos que se caracterizan por su uso en el desarrollo de las recientes tecnologías energéticas. Y en ese escenario se desarrolla la geopolítica como derrotero de las potencias mundiales para intervenir en las decisiones de las políticas de otros estados y Gobiernos, que, sin declarar la guerra, buscan el dominio de territorios físicos dentro de las economías emergentes en un mundo globalizado.

Abstract

Critical materials are defined as those elements that are relevant to the development of new energy technologies. And in this scenario geopolitics develops as a route for the world powers to intervene in the decisions of the policies of other states and governments, which without declaring war, seek the domination of physical territories within the emerging economies in a globalized world.

Palabras claves: Geopolítica, Geoeconomía, Globalización, Material Críticos

Key Words: Geopolitical, Geo-economics, Globalization Critical Materials

*Artículo de reflexión

**Optante al título de Contador Público, Universidad de LaSalle, Código: 17121206, correo: nmorales06@unisalle.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

Desde los albores de la humanidad, y tal como lo registran los periodos de las antiguas civilizaciones, el hombre se ha consolidado en la ejecución de ideas que han madurado con el tiempo, respecto a la fortalecimiento de nuevas culturas, a la autonomía y afirmación de su identidad y la construcción de proyectos con la denominación de pueblos y naciones, además del ingenio, creatividad y desarrollo de la inteligencia, yendo del uso de herramientas rudimentarias, al uso de los elementos más elaborados.

Es así como se extiende la prehistoria desde el periodo de piedra hasta la edad de los metales, periodo más largo de la humanidad, destacándose por avances significativos en la domesticación de animales, cultivo y cuidado de plantas y la aparición del lenguaje como necesidad de comunicación. El hombre se empodera del dominio de la naturaleza y del uso de la piedra como elemento rudimentario, dando paso al uso del metal y dando un nuevo despliegue a los mercados tales como la fabricación de instrumentos de metal y la alfarería. De esta manera surgen las poblaciones destacadas por el comercio, y nacen las grandes urbes y centros de desarrollo. (Uribe, 2008)

La historia continúa progresando con la aparición de la escritura emergiendo como resultado las edades, tiempos y culturas que marcan y desencadenan hechos que, entretejidos hasta hoy, llevan a la humanidad a reconocerse dentro de un mundo globalizado.

En la edad antigua desde Mesopotamia se establecieron los primeros marcos de estructura política, económica, religiosa y cultural, entre otras, sobre la cual se debía erigir una nación, un Estado Nación, con diversos tipos de leyes para regular la población naciente. Con el paso del tiempo y el crecimiento de nuevos territorios y otras culturas con diferentes ideales emergen los egipcios y los griegos, que, entre imperios, guerras, revoluciones y batallas sus pretensiones siguen apuntando a conquistar territorios y tener predominancia sobre los demás pueblos y culturas; respecto a su población, su religión y economía. (Nacional, 2002). Legado que perpetuara cambiando sus matices en el transcurso de las etapas de la historia organizando guerra sobre guerra, confrontación tras confrontación, tanto en occidente como en oriente.

Es así como el hombre desde sus orígenes en su visión de progreso ha construido herramientas que le han permitido hacer uso y tomar dominio de la naturaleza, es el amo y señor de ella, la supervisa, la explota, la comercializa, la agota, la extermina y en ese juego

de señorío, emergen naciones como legado histórico, tratando de apoderarse de lo poco, de lo desconocido que queda de la naturaleza, y hasta del mismo hombre para aumentar su poder, sus riquezas, sus territorios, y así construir naciones más poderosas que imperen sobre los otros.

Ahora bien, estos intentos de hegemonía del siglo XXI en un mundo globalizado y tecnificado ya no se acentúan desde los típicos fenómenos de la guerra, sino que son sustituidos, según Olier (2012) por: las inversiones estratégicas de capital, la innovación en productos o tecnologías de interés para el estado, la posición de dominio sobre los mercados, en lugar de invadir los territorios se afectan las tarifas arancelarias, y los esquemas destinados a proteger las industrias o las empresas estratégicas.

Se hace preciso para desarrollar estas temáticas conocer de manera general lo que Olier (2002) describe respecto a la geopolítica como referencia a las rivalidades de poder sobre un territorio, y la geoeconomía entendida como aquellas habilidades del manejo económico global, ejercida por grandes empresas que dominan el mercado mundial.

Así pues, en este artículo se hará reflexión sobre aquellas actividades de tipo político y económico que tienen los estados modernos dentro del marco de la globalización, específicamente en China, para analizar cuáles son las tendencias y dinámicas en el uso de materiales críticos energéticos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El Contexto de la Globalización

El Diccionario de la real Academia Española (RAE) define la globalización como difusión mundial de modos, valores o tendencias que fomenta la uniformidad de gustos y costumbres, por otro lado, afirma que es un proceso articulado con el adelanto de las tecnologías de la comunicación, alejado de la vigilancia de las políticas gubernamentales.

Al hablar de globalización entonces, estamos ante un proceso de la economía global que no es ajeno a las decisiones políticas, geográficas y/o geopolíticas (Miranda, 2009). Sino que viene influido por ella. Dentro de características principales se enmarcan los siguientes aspectos:

- Migración constante de personas por el mundo
- Importante flujo de capitales entre fronteras

- Intensificación del comercio internacional
- Fuerte innovación tecnológica.

Esta iniciación a los marcos globales económicos se originó por decisiones políticas como las que se evidenciaron en el Plan Marshall, entre cuyos objetivos estaban: primero, asegurar la paz; segundo, disponer de un instrumento para generar prosperidad económica mediante una alianza entre la economía estadounidense y la europea y, finalmente, cimentar el proyecto de la integración de Europa. (Olier, 2012).

Estas decisiones políticas originaron la creación de la Organización Europea para la Cooperación Económica (OECE), encargada de gestionar las ayudas económicas del Plan Marshall, sustituida en 1961 por la OCDE, institución antecesora de la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA) que a su vez dio origen a la Comunidad Económica Europea, conocida hoy como la Unión Europea. (Tamames, 1999)

Organizaciones como el Banco Mundial, y el fondo Monetario Internacional (FMI), junto con la consolidación del dólar como referencia internacional, cumplen con los principios de una economía global, que son promover el libre comercio bajo un esquema de organizaciones que les provea de seguridad y estabilidad (Olier, 2012), además de vigilar y acercar a las economías mundiales en un pequeño círculo.

2.2. Etapas de la Globalización

La primera globalización, como la define Aguero (1999), inicia con la civilización romana y su apertura de canales y caminos de riego, al imponer su sistema de leyes y establecer el uso de una moneda única para sus respectivas transacciones económicas. La segunda globalización se enmarca en los magnos descubrimientos de los siglos XIV y XV, época donde se reparten los nuevos países y continentes descubiertos por las grandes potencias, abriendo nuevos caminos hacia China y la India.

La tercera globalización surge en el siglo XIX luego de los fenómenos de las revoluciones y las guerras napoleónicas, allí las teorías del liberalismo se imponen sobre las bases del mercantilismo, además del surgimiento de los sistemas democráticos, forjados en la abolición de las monarquías, como lo planteaba la revolución francesa, y es aquí donde surge en el a segunda guerra mundial la cuarta globalización, quedando el mundo bajo la supervisión de instituciones como las Naciones Unidas, el Fondo Monetario Internacional,

y el Banco Mundial, entre otras, que abogan por una economía global y la interrelación de los pueblos. (Aguero, 1999).

2.3. Etapas de la Globalización en el Contexto Geopolítico

Se evidencia que la globalización fue producto del liberalismo económico, del capitalismo, de los avances tecnológicos, de la explotación de los sectores de la economía y de la necesidad de expandir por el mundo los bienes y servicios, lo que cada país considera buen mercado para otros, sumado a esto, el rompimiento de las fronteras permite una expansión del capital, se es posible realizar transacciones, la expansión de mercados, realizar importaciones, exportaciones; es así como los procesos de la globalización modifican las formas en que los países se relacionan e interactúan bajo una misma óptica de comercio.

Este tipo de procesos toma injerencias en las nuevas economías y en el uso que el ser humano hace de su medio natural para satisfacer las demandas de los consumidores a nivel mundial. No obstante, el hombre excede por completo y abusa del uso y consumo de los recursos del planeta, labrando así, por un lado, nuevos proyectos económicos y por el otro, la destrucción de su hábitat.

Las anteriores son solo algunas razones que han ido transformando las decisiones políticas y económicas tomadas en la actualidad, no obstante, es evidente según Olier (2012) que este tipo de crecimiento económico enmarcado en los rápidos y profundos cambios sociales, incluyendo el resurgir de las ideologías, la migración hacia las ciudades y, en cierta medida, la secularización profunda de la sociedad, el progreso tecnológico y, en especial, el desarrollo del transporte y de las comunicaciones, son los que han globalizado las actividades económicas, desafortunadamente, se limita a una cuarta parte del planeta, mientras que las otras partes se mantienen aún en altos niveles de pobreza, resultado de las decisiones que toman estrategias y líderes gubernamentales respecto a la influencia sobre sus territorios con sus recursos, con una visión totalmente administrativa del territorio geográfico y utilitarista del bien común que debe promover la política.

2.4 Geopolítica Conceptos Generales

La geopolítica como ciencia, cobra importancia dentro de los académicos en la primera mitad del siglo XX, cuando se amplían las tensiones entre las potencias por las disputas territoriales en el mundo entero. De este modo, Alemania en el periodo Nazi, además de

Rusia, China y Japón fueron los países donde más auge tuvo esta ciencia. La geopolítica surge como resultado de la globalización de las relaciones políticas entre los estados.

Sin embargo, aunque este concepto de geopolítica surgió a finales del siglo XIX bajo las consideraciones del geógrafo alemán Friedrich Ratzel, emerge como un nuevo orden geopolítico un imparable progreso tecnológico (Bilbao, 2015), donde el hombre pasa de luchar contra el entorno físico a influir determinantemente sobre él.

Así pues, el dominio económico ya no depende del tamaño del territorio o del número de habitantes hábiles para la guerra, sino que, por el contrario, depende de la capacidad tecnológica que valgan desarrollar los estados.

La geopolítica se viste como un nuevo orden político, según el cual las decisiones de los organismos internacionales, evitan que se consoliden las acciones de fuerza o acciones de guerra. (Carou, 1993).

La geopolítica cobra relevancia y se hace notoria cuando desaparecen las fronteras como elemento contenedor de posibles acciones de fuerza política o económica, se hace presente en la explosión demográfica que para el 2050 estima más de 9.000 millones de habitantes. Además del cambio climático, el fin del petróleo barato, los problemas del agua, las migraciones masivas, los nacionalismos intra-fronterizos, y un sinnúmero de otros problemas según los cuales grupos humanos a la luz de los gobiernos buscan sin proponer la guerra, obtener el dominio de espacios físicos, económicos y tecnológicos. (Olier, 2012) .

Sin embargo, al considerar el territorio la geopolítica del siglo XXI se adentra en un espacio global, ya que el ejercicio del poder se extiende a otras zonas que no son geográficas ni físicas concretamente, tal como sucede con el ciberterrorismo, la droga, la piratería, la degradación del medio ambiente, la manipulación masiva de personas, el control de los medios de comunicación, la intervención en las políticas de educación, y todo aquello que surja desde las llamadas sociedades de conocimiento, o sociedades de la información; que encapsulan, vigilan y toman decisiones con el fin de controlar y empoderarse de todos, no sin dejar de mencionar todas aquellas estrategias de tipo político que usan los estados para tomar injerencia directa sobre los recursos de la naturaleza, para usufructuarlos y posterior a su explotación y afectación abandonarlos, perjudicando a las poblaciones que viven de esos terrenos, a aquellos que viven del sector agricultor que es eje de la economía, a aquellos que cuentan como elemento de vida con los recursos que ofrece la naturaleza. Es

así, como la misma naturaleza que le permitió realizar las grandes hazañas de progreso al hombre, será la misma que en su decadencia lo condenará.

2.5 Geopolítica y Elementos Energéticos

El terreno de la geopolítica es un tablero de ajedrez que se mueve con sus mejores piezas a través del mundo, queriendo conquistar y atrapar a la reina, poner en jaque mate a aquellas naciones que definitivamente no puedan hacerse cargo de sí mismas, cuando por causa de la globalización y la unión de mercados, sus sectores económicos sean absorbidos por el más poderoso, como las leyes de supervivencia capital lo demandan.

Es en ese escenario de los recursos naturales donde la geopolítica produce tensiones y conflictos, siendo esta la raíz de los impulsos de dominio de unas naciones y territorios sobre otros.

La geopolítica fue el eje de acción de las Naciones-Estado, que pretendían su expansionismo cultural, político y económico fuera de sus fronteras, era el arma de las relaciones internacionales y la política exterior bajo el trasfondo de un nuevo modo de ejercer el poder. Es así como, potencias como China están muy dotadas en relación con sus necesidades, cuenta con los recursos para suplir y hacerle frete a su economía y a la del mundo entero, entre sus recursos está el petróleo, el uranio, y ciertos metales como el zinc, plomo, cobre, etc. que, a veces, se dan en lugares de fuertes tensiones geopolíticas. Desde la óptica de la geopolítica, estas situaciones ejercen cierto tipo de dominación entre regiones que pretenden imponer por medios, bien sea pacíficos o bélicos, la supremacía de poder sobre otros, desde posiciones marcadas por intereses económicos.

2.6 Geopolítica y las Tensiones por Uso de Elementos Críticos

Las guerras ideológicas, los centenares de guerras frías por la carrera armamentista, que cada estado tiene con sus pares, nos deja frente aquella frase introducida por el filósofo moderno Thomas Hobbes en la Epístola Dedicatoria de su *De Cive* de 1642 y es; que hay dos afirmaciones: primero, que el hombre es un dios para el hombre; segundo, que el hombre es un lobo para el hombre. *homo homini lupus*, (Jimenez, 2014).

Dentro de este escenario de hombre endiosados y hombre en la carnicería salvaje por otros hombres, es donde las herramientas del pensamiento geográfico, político y económico, se dinamizan, y se cambia el sentido de la guerra armada, es también donde se aniquila a los contrarios con violencia, terror y sangre, por el sentido del sometimiento disfrazado de

necesidad, de hambre, de intimidación, de dominio y aparente salvación, enmarcada en las decisiones políticas de los que geo politizan el mundo.

«Pero la guerra no es una causa. Es un resultado. Es el resultado de la pobreza –sobre todo de la pobreza de pensamiento–. En tanto que haya grandes masas de población viviendo en un estado de pobreza, habrá guerras» Henry Ford 1926 Today and Tomorrow

El fiel ejemplo de la anterior situación, lo enmarca Olier (2012) cuando a principios del mes de agosto de 1990 Irak invadió Kuwait bajo el pretexto de que los kuwaitíes estaban robando su petróleo, fue entonces cuando el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas publica una resolución donde sanciona y restringe las importaciones y exportaciones de productos de Irak o Kuwait, cerrando de esa manera, mercados financieros, manteniendo así las agresiones por parte de esos países. Este hecho muestra los elementos de la geopolítica: «una acción de origen político ejercida mediante la fuerza sobre un territorio ajeno».

2.7 Geoeconomía Aproximación Conceptual

La geoeconomía la describe Plazas (2011), como la disciplina que estudia las condiciones y espacios geográficos de un gobierno con relación a un grupo de habitantes dentro de un espacio físico, para analizar ciertos efectos de comportamiento económico.

la geoeconomía entonces es una herramienta que logra valorar e interpretar diferentes caminos de proyección y análisis que permiten evidenciar a aquellos países que guiarán los procesos de crecimiento y las oportunidades de expansión por el mundo, para los negocios que emergen como nueva posibilidad. (Plazas, 2011).

Para Olier (2012), La geoeconomía es la correlación y la interacción entre ciencias como la misma economía y la política. Además, se une con otras como lo son la sociología, las comunicaciones y la cultura. Es la ciencia que permite entender lo que sucede en la actualidad.

2.8 Geoeconomía Y los Materiales Críticos

Es en este marco donde la geoeconomía y la geopolítica se articulan y permiten como disciplinas conjuntas descubrir las dinámicas y las tensiones que encierran las luchas de

poder tanto político como económico, lo que se esconde detrás de las luchas por elementos críticos energéticos de las potencias mundiales, lo que está detrás del uso de los recursos naturales como instrumento de poder y aquellos eventos que producen enriquecimientos inmensos en unos estados y pobreza y miseria enormes en otros.

En este sentido, para Olier (2012), la geopolítica se refiere a un territorio, y la geoeconomía, en su acción, no se ajusta necesariamente a un territorio concreto. Sin embargo, la geoeconomía afirma sus pilares en el dominio de las materias primas que resultan ser vitales para el desarrollo y nivel de vida de los pueblos y naciones.

La geoeconomía y la geopolítica son aliadas estratégicas dentro del contexto global, en la lucha que encierra la hegemonía del poder y dominio de los recursos naturales y aquellos elementos energéticos que marcaran el ritmo de las nuevas potencias, en el campo tecnológico, cultural, comercial, político y educativo, entre otros.

Aquellos estados que a la vanguardia de sus decisiones gubernamentales tengan la capacidad y la habilidad para influir dentro de los materiales y recursos naturales que regirán la economía de la segunda mitad del siglo XXI, bien sea por imposiciones políticas, imposiciones de poder económico, o supremacías de poder tecnológico, o el poder científico, tenderán naturalmente a absorber, a apropiarse y a erradicar las economías desgastadas y débiles que estén en los mercados.

Así como los estados que puedan ser inteligentes económicamente, quienes logren implementar políticas de investigación proyectadas a la explotación tanto de recursos naturales como de recursos tecnológicos e informativos conectados a la economía global, serán aquellos que marcarán los nuevos paradigmas económicos. (I.eee, 2013) La visión se enmarca donde se conjuguen los intereses del estado con los intereses públicos y privados (Carou, 1993).

3. METODOLOGÍA

Se toma como fuente de investigación, para la reflexión del artículo, los conceptos que se abordan desde el marco de la globalización y su injerencia en el desarrollo de las estrategias de tipo geopolítico y geoeconómico, autores como Olier (2012), dan el contexto de esta situación y los análisis de los institutos para la ciencia y la investigación de los materiales

críticos, aportan el soporte para poder establecer los juicios, y los argumentos que se refieren en el texto.

Así pues, se plantea una discusión desde la globalización, desde una perspectiva histórica como unificadora del mercado mundial, que pone en antesala a las grandes potencias del mundo en una economía de libre mercado, a proponer otro tipo de guerra, ya no bélica, sino más bien ideológica, así se introduce el concepto de la geopolítica y la geoeconomía, para posteriormente elaborar una reflexión sobre las decisiones que toman las potencias mundiales respecto al uso y la implementación de los materiales energéticos globalmente, en especial, aquellos que se denominan materiales críticos, estudiando el caso específico de China.

4. RESULTADOS

4.1 ¿Qué son Materiales o Elementos Críticos?

Se conoce como materiales o elementos críticos a los elementos de propiedades físicas y químicas que están directamente relacionados con el uso de la fabricación de nuevas tecnologías junto con las temáticas de las energías renovables, (García, 2012)

En la vida diaria coexisten diferentes tipos de mercados que funcionan dinámicamente y, por tanto, son susceptibles de inestabilidad y cambios. A veces son solo unos pocos productos los que compiten entre sí, haciendo difícil la aparición de nuevos entrantes; mientras que en otros casos existe un continuo flujo de entradas y salidas donde la vida de algunos productos es muy corta, por tal razón, existe una preocupación por las grandes potencias de renovar los recursos naturales que se están agotando, y que con el tiempo dejarían ser parte del mercado y la economía global, (Torres, 2017). Así pues, elementos que no se comercializaban, o que su uso era mínimo o despreciado, por materiales primarios y claves como el petróleo, ahora son reemplazados por elementos o materiales críticos que de igual manera se extraen de los recursos de la naturaleza, específicamente de la mezcla de algunos metales como el cobre y el zinc cuyo resultado produce el telurio y el indio. (Palazuelos, 2007).

En la actualidad se emplean este tipo de materiales para la elaboración de celdas solares, sin embargo, estos materiales pueden de ser perjudiciales para la salud, pues sus

componentes pueden llegar a ser cancerígenos. Y desde el campo económico son de alto costo y su afectación a la naturaleza es muy grande.

No obstante, el proceso científico para la obtención de este tipo de materiales aún está por avanzar, la apuesta está en la combinación de elementos como el sulfuro de estaño, el bismuto y el sulfuro de zinc, entre otros, que permitirán elaborar celdas solares, capaces de tomar energía y distribuirla a diversas fuentes eléctricas (Torres 2017).

La siguiente gráfica compara los elementos críticos energéticos desde el punto de vista de las estrategias de Estados Unidos y la Unión Europea. Los elementos o materiales críticos están ubicados por grupos a saber: metales, no metales y tierras raras.

Grupo	Nombre	UE	EEUU	Aplicaciones
Metales	Litio		X	Baterías
	Níquel	X	X	Baterías
	Cobalto		X	Aleaciones con alta estabilidad térmica
	Manganeso		X	Pilas
	Galio	X	X	Paneles fotovoltaicos
	Indio	X	X	Pantallas táctiles, celdas solares
	Ytrio		X	Iluminación eficiente
	Cadmio	X		Baterías
	Molibdeno	X		Aleaciones altamente resistentes al calor
	Plata	X		Baterías eléctricas de alta capacidad
	Niobio	X		Aleaciones altamente resistentes al calor, electroimanes
	Vanadio	X		Aleaciones, reactores nucleares, imanes superconductores
	Hafnio	X		Aislante térmico, chips de ordenadores
	Estaño	X		aleaciones
No metales	Teluro	X	X	Celdas solares
	Selenio	X		Fotocélulas, células solares, rectificadores
Tierras raras	Lantano		X	Lentes ópticas, baterías
	Cerio		X	Motores diésel, colorante del cristal, baterías
	Praseodimio		X	Motores de aviones
	Neodimio	X	X	Turbinas eólicas, discos duros, lectores de CD y DVD
	Samario		X	Reactores nucleares, lámparas de proyectores
	Europio		X	Pantallas de plasma y LCD, iluminación eficiente
	Terbio		X	Pantallas de plasma y LCD, iluminación eficiente
	Disprosio	X	X	Coches híbridos, lámparas láser, imanes de alta temperatura

	Muy crítico. Riesgo alto
	Crítico. Riesgo medio
	Poco crítico. Riesgo bajo

Figura 1. Tomada del (Critical Materials Strategy. 2011. U.S. Department of Energy)

La dinámica de los mercados en la economía global, ceñidos a los estándares de la geopolítica regulan, por ejemplo, los servicios públicos, la distribución y generación de electricidad, las telecomunicaciones, el gas, la distribución de agua, los medios de transporte, además de intervenir en las compras de bienes y servicios para el hogar; la introducción de la era tecnológica en la edad actual, requiere desde este punto de vista, la cobertura de acuerdo a las necesidades. Estar interconectados con el mundo es una prioridad, y en la capacidad de la nueva generación de elementos químicos y energéticos para la producción y el avance de nuevas tecnologías, está el dominio de las nuevas potencias.

Por lo tanto, los países que dentro de sus recursos naturales cuenten con estos metales y minerales, tendrán el dominio tanto económico como político sobre las demás naciones que dependan absolutamente del mercado que de ellos emerge. Y este es el caso de China, pues de sus tierras proviene un porcentaje del 95% de los minerales empelados en la fabricación de materiales tecnológicos.

China en este sentido posee una amplia estructura de poder, pues en la actualidad las reservas de minerales de tierras raras, reposan sobre sus suelos, a diferencia de Estados Unidos que tan solo tiene un 12% de reservas de tales minerales.

Los materiales críticos empelados en la actualidad en productos tecnológicos reconocidos y de uso cotidiano se encuentra entre otros: el lantano, es materia prima para la fabricación de lentes en las cámaras digitales, también el europio, empleado en las pantallas de televisores plasma, y por supuesto la mezcla entre estos elementos como el neodimio, empelado en la elaboración de discos duros, lectores de CD y DVD y el terbio, fuente de las bombillas de bajo consumo.

5. DISCUSIÓN

5.1 Elementos Críticos en China

China, ha dejado en evidencia que es necesaria una transformación en sus fuentes de abastecimiento en los sectores energéticos, su industria se estima que esta 40 % más arriba a nivel de consumo energético que otros países desarrollados. (Gaitan, 2003).

En esa medida China requería de transformar sus sistemas de provisión de energía, puesto que estaba supeditada al carbón y otro tipo de combustibles de origen de desechos

vegetales, este aprovisionamiento de energía suplía la demanda de los sectores industriales, personales y de la agricultura. (Gaitan, 2003). Además, la escasa producción de crudo por parte de los chinos, eleva las importaciones de petróleo, hecho que hace que dependa totalmente de políticas de comercio exterior, para suplir los sistemas de su consumo energético.

No obstante, los problemas no se hacían esperar con recurrentes apagones de luz en sus principales ciudades, pues la demanda eléctrica de su gran población quedaba reducida ante la leve oferta de producción energética, sumado a esto, la negativa del sector minero de ese país a proveer carbón para usarse como fuente primaria de energía. (Gaitan, 2003). Los anteriores hechos son antecedentes notables que hacen necesaria una transformación en las fuentes de abastecimiento energético, sin tener que estar en dependencia directa de las importaciones de crudo, así pues, se hace necesario desde la perspectiva china, pensar en sus recursos naturales como fuentes de alimentación y aprovisionamiento energético.

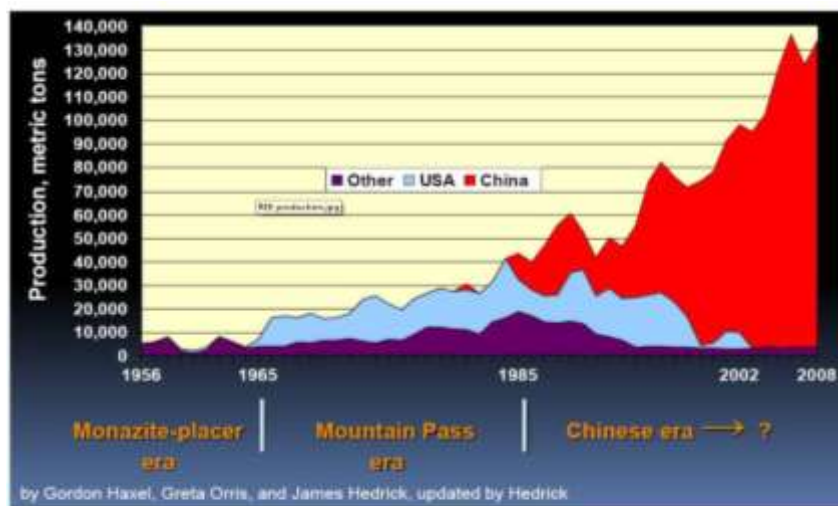
5.2 China y su Dominio de Elementos Críticos. Tierras Raras

Las decisiones geopolíticas, como lo hemos mencionado en los puntos anteriores, se manifiestan en las atribuciones que puede tomar un país sobre otros en escenarios de tipo comercial y político, entre otros, en este sentido, como lo menciona (Sánchez, 2010).

China en su cambio de paradigma energético, y ante su dominio de materiales críticos decide demostrar su hegemonía, y su poder de estrategia geopolítica, suspendiendo la exportación de tierras raras a Japón.

Lo anterior prendió las alarmas ante el mundo entero, pues se demostró que el dominio de los materiales críticos por parte de China era total, y que tenían control sobre la situación de impuestos y mercado de sus elementos, los bajos costos de sus elementos y materiales quitarían del mercado a las pequeñas compañías que se adentraban en este negocio.

La siguiente imagen muestra los niveles de abastecimiento y producción de tierras raras, metales que están en todos los dispositivos electrónicos de los cuales China tiene el monopolio.



¹ Rare Earth Elements
 Documento Informativo del IEEE
 CN Ignacio J. García Sánchez
 N° 02/2011

ieee.es

Figura 2. Tomada del Critical Materials Strategy. 2011. U.S. Department of Energy

Según Pérez (2014). Las decisiones y las proyecciones de China están encaminadas a centrar sus sectores manufactureros en la elaboración de productos relacionados a estos elementos. Las consecuencias de estas decisiones estarían encaminadas a un almacenamiento y aprovisionamiento de tales materiales, y posiblemente a una reducción de las exportaciones, pues estaría concentrado en la producción de nuevas tecnologías fundamentadas en el uso de los elementos críticos.

El resto del mundo en cierta medida busca por toda la tierra este tipo de riquezas naturales que le corresponden por espacios geográficos asignados por la misma naturaleza a China, aunque se conoce que en Suecia existieron algunas fuentes de esos elementos, el porcentaje de importación y de comercialización no supero el 14 %. (Palazuelos, 2007).

	Reserves (in 1000t; 2009)		Production (in 1000t; 2009)		EU imports (in 1000t; 2007)	
USA	13,000	13.2%	-	-	-	-
Australia	5,400	5.5%	-	-	-	-
Brazil	48	< 0.1%	0.65	0.5%	-	-
China	36,000	36.5%	120	97.0%	15.8	89.7%
India	3,100	3.1%	2.7	2.2%	0.07	0.4%

Figura 3. Tomada del Critical Materials Strategy. 2011. U.S. Department of Energy

5.3 Materiales o Elementos Críticos en China y el Mundo

El término “raro” aduce a la dificultad para producir el material, pues el proceso de descubrimiento de nuevos materiales se da en la extracción con otros minerales.

Magda Torres (2017), afirma que expertos han considerado que nuestro planeta cuenta con materiales críticos para satisfacer las necesidades de la población mundial, durante algunas décadas. No obstante, es allí donde surge el planeamiento de las estrategias que marcará China en relación con el mundo. China desde la ventaja de su provisión, contra el resto del mundo investigando y aportando a la explotación de materiales críticos en la tierra.

La geopolítica y la geoconomía una vez más aliadas en las proyecciones de quienes regirán el mercado dentro del marco de la globalización, pues seguramente, se establecerán regulaciones al mercado por parte de quien tiene el control, los precios aumentaran y el producto de estas nuevas tecnologías que son derrotero en la actualidad estarán bajo el monopolio de quien posea más materiales para su elaboración, en este caso será China.

En la siguiente imagen se evidencian algunos puntos geográficos de yacimientos de elementos raros, ubicados en, Australia, California y Canadá.



{1} Lynas Corp, {2} Molycorp Minerals, {3} {4} Great Western Minerals, {5} Alkane Resources, {6} Vietnamese govt./Toyota Tsusho/Sojitz, {7} Arafura Resources, {8} Avalon Rare Metals, {9} Kazatomprom/Sumitomo, {10} Stans Energy, {11} Greenland Minerals and Energy, {12} Rare Element Resources, {13} Pete Mountain Resources, {14} Quest Rare Minerals, {15} Ucore Uranium, {16} US Rare Earths, {17} Matamec Explorations, {18} Etruscan Resources, {19} Montero Mining, {20} Tasman Metals, {21} Neo Material Technologies/Mitsubishi

Figura 4 tomada del Critical Materials Strategy. 2011. U.S. Department of Energy

5.4 Geopolítica y Materiales Críticos en China

Así como es China quien tiene el dominio respecto a los elementos críticos y su interés, como lo señala Prieto (2012), no es convertirse en un exportador de elementos raros, sino más bien un potenciador de su industria y mercado interno con estos elementos, las probabilidades que tiene de ampliar su poder en el marco del capital globalizado son muy amplias, debido a que la producción y fabricación del desarrollo de las tecnologías en Europa se supeditan totalmente al uso de los materiales críticos, que como se ha visto anteriormente, no abundan en la parte occidental del globo y si le corresponden a los asiáticos.

En la medida en que los denominados materiales o elementos críticos comiencen a agotarse, o bien, a restringirse los elementos para su comercialización, dependeremos exclusivamente de quien posee la riqueza y su poder. Estamos sin lugar a dudas frente a temas de orden político y económico en torno a los espacios geográficos, donde la tensión de la guerra no se marca por armas sino por poder, y el mercado de los elementos críticos es un negocio de pocos participantes. (García, 2012).

Así que surgen aliados, convenios y favores para fijar nuevos caminos hacia el poder y el control de las economías, será un mercado de relaciones bilaterales, donde se fijen precios y restricciones por quienes son sus apoderados. (Palazuelos, 2007).

Estados Unidos y la Unión Europea enfrentados ante un gigante China, que cubre en su totalidad porcentual el mercado de estos minerales. Para China se trata de desarrollar un sector de su economía, para las otras potencias se trata de asuntos de orden político y de acaparamiento de recursos.

La geopolítica mueve sus hilos con cada ley, cada norma, cada convenio, y con cada ente regulador que surge en el contexto actual para regular el uso y el comercio de los elementos críticos energéticos. (Prieto, 2012). En cierta medida los tiempos que se avecinan, seguirán marcando las tensiones de tipo económico que se rigen por fuerzas políticas geográficas ocultas, que jugarán las mejores fichas de sus estados, para evitar que China monopolice las materias primas que moverán al mundo. Solo la creatividad del hombre y el desarrollo de las habilidades de su razón, le permitirán, bien sea, reemplazar los materiales críticos

por otros, o buscar otras fuentes de energías renovables, o construir un sistema de producción tecnológico fundamentado en diversos elementos que aún no existen.

6 Conclusión

Las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos, la Unión Europea y China crecen en la actualidad, el comercio y uso de materiales críticos energéticos, están en el ojo del huracán, aunque China empezó su producción de tierras raras a mediados de la década del 80, fue paulatinamente tomando control del mercado mientras que Estados Unidos, que en su momento fue el principal productor de estos elementos, fue reduciendo su producción por varias razones entre las que destaca problemas ambientales. Tan solo pasaron 15 años para que China representara más del 90% del mercado, posición que muy lejos de perder, se ha ido haciendo cada vez más fuerte, pues es el único país que logro ir creciendo su producción en armonía con la demanda.

Ante una nación que monopoliza, controla y gobierna los elementos que rigen y mandarán en la economía de las tecnologías, las medidas de orden geopolítico que establecen las naciones subyugadas son entre otras, incentivar y diversificar la oferta, aumentar la tasa de reciclaje de estos materiales y aportar a la investigación en nuevas tecnologías que no contenga estos elementos.

En un mundo lleno de tensiones, por la problemática de la contaminación ambiental, la pobreza, la miseria, las enfermedades, el exacerbado subjetivismo de la defensa de derechos, el libertinaje, la falta de moral y la corrupción entre otras, cabe preguntar, ¿Dominará China el mercado mundial en la era tecnológica, estancando los procesos de exportación?, ¿Estados Unidos y la Unión Europea, establecerán principios geopolíticos para evitar por medio de organizaciones internaciones que China monopolice el mercado de estos metales y minerales?, ¿Los elementos críticos energéticos, como eje clave en el proceso de la era tecnológica, promoverán las casusas de una posible tercera guerra mundial?.

7 Referencias

Aguero, P. V. (5 de Febrero de 1999). *Globalizacion de la Economia y/o mundializacion del capital*. Obtenido de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/11/a06.pdf>

- Bilbao, A. P. (2015). Los aportes de Friedrich Ratzel y Halford Mackinder en la construcción. *Espacios Vol. 5, No, 65-79.*
- Carou, H. C. (1993). Geopolítica Crítica. *Historia del pensamiento y movimientos sociales*, 195-213.
- Gaitan, A. K. (2003). La globalización en perspectiva Histórica. *comercio Exterior*, 2-9 .
- García, M. d. (7 de Marzo de 2012). *Instituto Español de Estudios Estratégicos*. Obtenido de <http://www.ieee.es/>
- I.eee. (01 de Mayo de 2013). *la inteligencia económica en un mundo globalizado*. Madrid : Ministerio de Defensa.
- Jimenez, C. (14 de Marzo de 2014). *el hombre es lobo para el hombre*. Obtenido de http://www.revistafactotum.com/entrevistas/3_Entrevista_a_David_Jimenez.pdf
- Magda Páez Torres. (31 de Agosto de 2017). *Agenda de Noticias U:N*. Obtenido de <http://historico.unperiodico.unal.edu.co/ediciones/116/12.html>
- Miranda, F. C. (2009). *Geopolítica, poder y capacidad*. Bogotá: U.Libre.
- Nacional, M. d. (2002). Conceptos Sociales. En SEP, *Colombia Aprende* (pág. 370). Mexico- Bogota: MEN.
- Olier, E. (2012). *Geoconomía ¿, las claves de la economía global*. España: Pearson.
- Palazuelos, E. (2007). *La Transición Energética en China*. Madrid: GICEM.
- Perez, D. (28 de 1 de 2014). Obtenido de El confidencial : https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-01-28/china-monopoliza-todas-las-tierras-raras-esenciales-para-la-tecnologia_81222/
- Plazas, H. R. (Febrero de 2011). *geoconomía - gustavo dolfo carrascal*. Obtenido de <https://gustavoadolfocarrascal.wikispaces.com/file/view/Geoconomia+R.pdf>
- Prieto, a. (23 de Noviembre de 2012). *Análisis mundial del concepto Elementos críticos* . Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/235977610>
- Sánchez, I. J. (2010). *MINERALES CRÍTICOS*: . Madrid : I.EEE.,1-6.
- Tamames, R. (1999). *Estructura Económica Internacional*. Madrid: Alianza.
- Uribe, D. (2008). *Historia de las Civilizaciones* . Bogota: Alfaguara.