

## DOCUMENTO DE TRABAJO 19/2015

---

### *PLAN ANUAL DE INVESTIGACIÓN 2015*

---

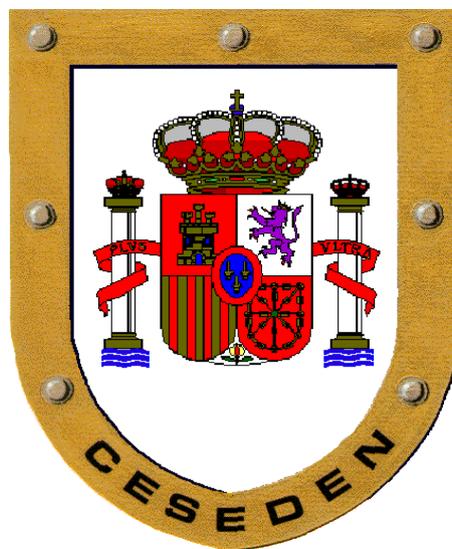
Proyecto internacional de colaboración conforme a lo acordado por protocolo académico entre el Centro de Estudios Estratégicos de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos de Chile (ANEPE) y el Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE) perteneciente al Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN)

---

# GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN CHILE Y ESPAÑA Y SUS REPERCUSIONES EN LA SEGURIDAD Y LA DEFENSA

---

# GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN CHILE Y ESPAÑA Y SUS REPERCUSIONES EN LA SEGURIDAD Y LA DEFENSA



Maquetado en diciembre de 2015 por el Instituto Español de Estudios  
Estratégicos (IEEE)

*CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL  
(CESEDEN)*

## ÍNDICE

### COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

### GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS OBJETO Y ALCANCE

Centralidad de la energía .....	7
Seguridad energética .....	8
Energía y geoestrategia .....	10
Distribución mundial de los recursos energéticos.....	11
<i>El carbón</i> .....	11
<i>El petróleo</i> .....	13
<i>El gas natural</i> .....	15
<i>El uranio</i> .....	16
<i>Las energías renovables</i> .....	18
El transporte de los recursos energéticos .....	18

### LA GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN CHILE Y SU VINCULACIÓN CON LA SEGURIDAD Y DEFENSA

Introducción .....	22
Desarrollo .....	23
El desafío de la matriz energética chilena .....	24
La seguridad energética en Chile, acciones concretas .....	24
La incertidumbre energética .....	28
Chile y la opción de generación eléctrica nuclear .....	28
El Anillo Energético Sudamericano, una oportunidad a la cooperación .....	30
Conclusiones .....	32
Bibliografía .....	33

**GEPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN EL REINO DE ESPAÑA**

La energía en el pensamiento estratégico español .....	36
Riesgos y amenazas actuales a la seguridad energética española .....	37
<i>Inestabilidad política en los países productores</i> .....	37
<i>Amenazas a las rutas de aprovisionamiento</i> .....	38
<i>Uso político coercitivo de las exportaciones energéticas</i> .....	38
<i>España como “isla energética”</i> .....	39
<i>Ciberataques y ciberterrorismo</i> .....	40
<i>Vulnerabilidad de las infraestructuras energéticas críticas</i> .....	40
<i>Riesgos asociados a la energía nuclear</i> .....	41
<i>Catástrofes naturales</i> .....	42
Perfil energético de España .....	42
Conclusiones .....	46
Bibliografía .....	47

**CONCLUSIONES COMUNES FINALES DE AMBOS TRABAJOS**

## COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

---

### Contribución Española:

#### ***Francisco José Berenguer Hernández.***

*Magister en Ciencias Militares Magíster en Seguridad y Defensa por la Universidad Complutense de Madrid. Teniente coronel del Ejército del Aire. Diplomado de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas Españolas. Analista Principal del Instituto Español de Estudios Estratégicos.*

### Contribución Chilena:

#### ***Dahir E. Ahmed Guzmán.***

*Magister en Ciencias Militares de la Academia de Guerra del Ejército de Chile, Licenciado en Ciencias Militares. Teniente coronel del Ejército de Chile. Investigador externo del Centro de Estudios Estratégicos de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos.*

---



# GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS

*Francisco José Berenguer Hernández*

## Centralidad de la energía

El concepto de seguridad energética es la piedra angular sobre la que se ha cimentado la política energética de las naciones desde la Revolución Industrial, durante la que la disponibilidad de un suministro suficiente de carbón se hizo indispensable para impulsar la naciente industria propulsada por el vapor, así como para el transporte -marítimo y ferroviario- igualmente asociado a este tipo de motor. Desde entonces las naciones han manejado este concepto, aunque la denominación actual de seguridad energética sea mucho más reciente, como uno de los principales intereses nacionales a proteger y un objetivo primordial a alcanzar.<sup>1</sup>

La progresiva adición de recursos y fuentes de energía a lo que hoy llamamos el “mix energético”,<sup>2</sup> como el petróleo, el gas, la electricidad -generada de múltiples modos-, etc., no ha hecho sino incrementar la importancia del aseguramiento del abastecimiento de energía en la prosperidad y la seguridad de las naciones y sus ciudadanos. Hasta el momento actual, así como en un futuro previsible, en el que la energía adquiere una situación que ha dado, acertadamente, en denominarse de “centralidad”<sup>3</sup> en las sociedades avanzadas.

Efectivamente, del mismo modo que el sistema circulatorio nutre y sostiene el funcionamiento y la vida de los órganos que conforman el cuerpo humano, el sistema energético nacional y aún internacional, nutre y sostiene la actividad de la sociedad. Proporcionar seguridad energética es, por tanto, una de las funciones axiales e irrenunciables que el Estado ha de proporcionar a sus ciudadanos.<sup>4</sup> Y quizás, de todas esas funciones estatales, es hoy la más importante, puesto que la citada centralidad de

---

<sup>1</sup> Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Energética Nacional 2015*, junio de 2015.

<sup>2</sup> *Ibídem.*

<sup>3</sup> Camacho Parejo, Marta. *El trilema energético*, Separata del nº 38 de Cuadernos de Energía, Club Español de la Energía, Instituto Español de la Energía, 2012.

<sup>4</sup> Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Energética Nacional 2015*, junio de 2015.

la energía consiste precisamente en su condición de factor y elemento posibilitador del resto de las funciones estatales. Sin el suficiente y adecuado aporte de energía es evidente que no sería posible proporcionar educación, sanidad, seguridad alimentaria, seguridad física, defensa, o simplemente garantizar unas condiciones de vida dignas a los ciudadanos. Para ser consciente de esta centralidad esencial de la energía, baste imaginar las consecuencias de un período tan corto como 48 horas sin suministro eléctrico a alguna de las grandes ciudades de nuestros países.<sup>5</sup>

En consecuencia, principalmente desde la gran crisis petrolera de 1973,<sup>6</sup> la preocupación por la vulnerabilidad y la seguridad energética se ha situado en los escalones más altos del pensamiento estratégico de las naciones, de tal modo que su presencia es una constante en los documentos estratégicos del más alto nivel<sup>7</sup>, tanto de los países fuertemente demandantes de energía de procedencia exterior como de los grandes exportadores, en una demostración palpable de la indisoluble interdependencia actual entre grandes productores y consumidores, que conforman un binomio esencial para entender la Geoestrategia de nuestro mundo y nuestra época.

## Seguridad energética

A pesar de que su expresión actual es relativamente reciente, aunque el concepto seguridad energética aparece con gran frecuencia en la prensa y los medios no especializados, de tal modo que es de uso relativamente cotidiano entre los ciudadanos, es un término que ha evolucionado en su significado constantemente, al incluir progresivamente distintos aspectos que se han ido asociando al campo de la energía. De este modo, a una visión muy limitada al principio, que se concretaba en asegurar el suministro ininterrumpido de energía<sup>8</sup> -idea, no obstante, que sigue siendo esencial en la conceptualización de la seguridad energética-, hay que sumar factores adicionales que alcanzan un peso creciente en la estructuración del concepto.

Se trata, en primer lugar, de la integración de los aspectos medioambientales relacionados con la extracción, transporte, procesamiento y uso de los diferentes

---

5 Rodríguez, Pedro. *Un gran apagón eléctrico provoca el caos en Estados Unidos y Canadá*, ABC, 15 de agosto de 2003.

6 VV. AA., *La energía en el espacio euromediterráneo*, Cuaderno de estrategia nº 122, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, 2003.

7 Berenguer Hernández, Francisco José. *Consideraciones geoestratégicas y geopolíticas en torno a la energía*, en *Energía y Geoestrategia 2014*, Cuaderno de Estrategia 166, Instituto Español de estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, 2014.

8 Esparraguera Martínez, José Luis; Molina Fajardo, Javier. *El futuro de la energía en España y su problemática*. Estudios del Instituto del Desarrollo Económico, Madrid, 1970.

productos energéticos. El peso creciente de la vinculación medioambiental con la energía se refleja en los documentos más recientes de la práctica totalidad de las instituciones internacionales competentes en el sector, tales como la Estrategia de Seguridad Energética de la Unión Europea de mayo de 2014 o la previa comunicación en 2010 de la misma UE, que no en vano se subtitula “Una estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura”.<sup>9</sup>

En segundo lugar, y no con menos peso, el factor de la sostenibilidad, concebida, a su vez, en una doble vertiente. Se trata de la sostenibilidad del entramado energético nacional, es decir, la actuación sinérgica y eficaz del personal, las instalaciones, organización, procedimientos, financiación y políticas, públicas y empresariales, que conforman la arquitectura energética nacional. Y todo ello, y esta es la segunda vertiente, desde una sostenibilidad económica tanto de dicha arquitectura como de la adquisición de los productos procedentes del exterior. Es por este motivo por el que algunas de las definiciones más seguidas de la seguridad energética se formulan como el suministro suficiente de energía a un precio asequible.<sup>10</sup>

Otro factor adicional a tener muy en cuenta es la llamada “eficiencia energética”, consistente en la práctica de la mayor eficiencia posible en el conjunto de medios y actores descritos previamente como arquitectura energética nacional. Sin olvidar que buena parte de esta eficiencia solo puede lograrse por medio del consumo responsable, tanto a nivel industrial y colectivo como individual. Evidentemente uno de los potenciadores principales de la eficiencia es la investigación y la inversión en los medios técnicamente más avanzados pero también, y quizás principalmente, en el desarrollo de una cultura nacional de seguridad energética<sup>11</sup> que se ha de promover desde los más bajos niveles educativos hasta las más altas instancias institucionales y empresariales.

Por último, subrayar la necesidad de trascender el concepto de seguridad energética como algo estrictamente nacional, sin dejar por ello de considerarla como un interés vital, para acercarse al concepto de seguridad energética cooperativa y transnacional,<sup>12</sup> mediante el que el conjunto de países importadores y exportadores, tanto desde una óptica bilateral como a través de las organizaciones internacionales, sean capaces de alcanzar el equilibrio que garantice la seguridad energética suficiente del conjunto de la comunidad internacional.

9 Comisión Europea, *COM(2010) 639 final*.

10 International Energy Agency, *World Energy Outlook 2012*, París, 2012.

11 Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Energética Nacional 2015*, junio de 2015.

12 Berenguer Hernández, Francisco José. *Consideraciones geoestratégicas y geopolíticas en torno a la energía*, en *Energía y Geoestrategia 2014*, Cuaderno de Estrategia 166, Instituto Español de estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, 2014.

De no ser así, épocas futuras de escasez relativa de recursos energéticos determinados pueden desembocar en una pugna por dichos recursos que podría alcanzar en determinadas condiciones la categoría de conflictos.

La suma de todos los factores descritos –abastecimiento ininterrumpido, precio asequible, respeto medioambiental, sostenibilidad de la arquitectura energética nacional, eficiencia, consumo responsable y su carácter cooperativo y transnacional, hacen que la función estatal del aseguramiento energético comprenda la participación de una enorme diversidad de las capacidades nacionales, desde las más obvias por su cercanía al sector energético, hasta otras menos evidentes, como son las correspondientes al ámbito de la educación, la seguridad y la defensa. Se trata, por tanto, de una tarea titánica, en la que la responsabilidad abarca, cada uno en su medida, no solo a las autoridades, sino a todos y cada uno de los elementos que conforman la sociedad.

## Energía y geoestrategia

Establecido en los puntos anteriores la centralidad en la geopolítica de la energía como interés vital de las naciones, resulta evidente que la geoestrategia, entendida como gestión global de dichos intereses, tiene una vinculación irrenunciable con la energía, tanto a nivel nacional como regional y global.

Pero además, y esta es una característica muy destacable de la geoestrategia aplicada a la energía, se trata de un camino de doble sentido, mediante el que las estrategias nacionales persiguen como uno de sus principales objetivos la seguridad energética, condicionando de este modo el pensamiento y la acción estratégica con todos los recursos al alcance de una nación, desde los económicos, culturales, diplomáticos y políticos hasta los militares, llegado el caso. Pero también los cambios en los mercados energéticos, la disposición de las redes de distribución de la energía –oleoductos, gaseoductos, redes eléctricas, tráfico marítimo, etc.- o incluso la inestabilidad política o conflictividad en las zonas de producción de recursos energéticos, modifican el panorama energético internacional drásticamente, condicionando las estrategias nacionales.

Dicho de otro modo, la energía es hoy, a nivel global, uno de los principales intereses geopolíticos a escala internacional, generando una dinámica geoestratégica muy intensa y, al mismo tiempo, la energía genera su propia geoestrategia, condicionando y dirigiendo la estrategia de las naciones, en un círculo cerrado sin fin que es, sin lugar a dudas, uno de los principales motores que impulsan las relaciones internacionales.

A modo de ejemplo, se puede destacar como la actual política de precios bajos del petróleo está influyendo decisivamente en las relaciones con el resto de la comunidad

internacional de naciones grandes productoras como Rusia, Irán o Venezuela,<sup>13</sup> afectando incluso a la estabilidad social y a las políticas internas de estos países. O como, en el lado opuesto de la ecuación, dicha política está ayudando decisivamente a la recuperación económica tras la crisis de naciones fuertemente importadoras como España o Italia, que sería mucho más difícil en un ciclo de precios altos.

## Distribución mundial de los recursos energéticos

La intensidad geopolítica de los recursos energéticos se debe fundamentalmente a una característica natural en buena parte de ellos, que es su distribución irregular a lo largo de la geografía mundial. En consecuencia, es imprescindible una distribución entre los distintos consumidores–poseedores o no de dichos recursos en sus territorios nacionales, bien de grado a través del comercio bien por la fuerza en sus distintos modos de aplicación. Y además, evidentemente, el tránsito de dichos recursos desde las zonas de producción a las de consumo, por medio de diversos tipos de transporte.

Ambos factores conforman la realidad de la geoestrategia de la energía a nivel global, presentando panoramas muy distintos para cada recurso energético distinto. Se puede afirmar que cada fuente de energía dispone de su propia intensidad geopolítica y genera una subgeoestrategia, configurando la interrelación de todas ellas el conjunto de la geoestrategia de la energía.

Un campo que va a continuar acrecentando su importancia en el conjunto de las relaciones internacionales, ya que, no en vano, se calcula que en 2035 el consumo global de energía se habrá incrementado en un 40% respecto a hoy, apenas 20 años antes.<sup>14</sup>

### *El carbón*

Protagonista de la seguridad energética embrionaria de la segunda mitad del siglo XIX y buena parte de la primera del XX, es cierto que hoy está fuertemente cuestionado debido a su gran impacto medioambiental.

---

<sup>13</sup> Grigorjeva, Jekaterina. *La exportación energética de Rusia a China. Un acercamiento estratégico y sus efectos para China, Europa y Rusia*, IEEE, 28 de mayo de 2015.

<sup>14</sup> BP; <http://www.bp.com/en/global/corporate/press/speeches/david-eyton-speech-to-tsinghua-university-china.html>, consultada el 16 de julio de 2015.

Entre los principales productores del mundo destaca China, cuya economía permanece aun fuertemente dependiente del carbón, como puede apreciarse en el siguiente gráfico:

**Total primary energy consumption in China by fuel type, 2012**

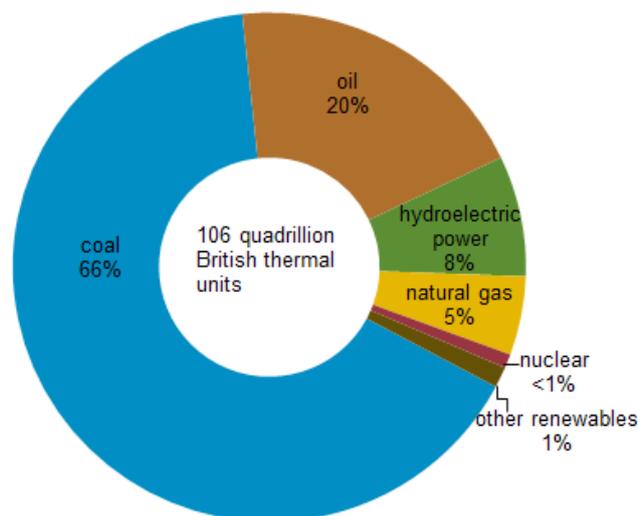


Gráfico 1. Fuente del gráfico: EnergyInformationAdministration, agencia oficial de la administración de los Estados Unidos, <http://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=CHN>, consultada el 14 de julio de 2015.

Con las consecuencias referentes al alto grado de contaminación atmosférica en ese país de todos conocidas, que es la causa principal del muy ambicioso plan de nuclearización chino, como alternativa “limpia” al uso intensivo del carbón. Sin embargo su bajo precio relativo sigue haciendo del carbón una parte importante del mix energético de numerosas naciones.

En el siguiente gráfico se muestran los principales productores, donde se puede apreciar el amplio rango de distribución del carbón por todo el mundo.

**Total Primary Coal Production - 2013\*** (\*most recent year with sufficient data for ranking)

Thousand Short Tons

1. China
2. United States
3. India
4. Australia
5. Indonesia
6. Russia
7. South Africa
8. Germany
9. Poland
10. Kazakhstan
11. Colombia
12. Ukraine
13. Canada
14. Greece
15. Turkey



Gráfico 2. Fuente del gráfico: EnergyInformationAdministration, <http://www.eia.gov/beta/international/>, consultada el 14 de julio de 2015.

De hecho este recurso está, en mayor o menor medida, disponible en la práctica totalidad de los países, ya que solo en Oriente Medio existe una gran escasez de este recurso, del que Irán exclusivamente introduce el carbón únicamente como el 1% de su mix energético, lo que significa el 0,02% de la producción mundial.<sup>15</sup>

La consecuencia de esta amplia distribución es que la intensidad geopolítica del carbón es actualmente muy baja, produciéndose intercambios comerciales de este producto a gran escala, pero siempre tras un patrón de búsqueda de la eficiencia y rentabilidad.

Se puede asegurar que la única presión internacional procedente del carbón procede de los esfuerzos de la comunidad internacional por disminuir su participación en la producción de energía por motivos medioambientales, lo que se ha ido reflejando en la ya larga serie de compromisos internacionales al respecto.<sup>16</sup>

### *El petróleo*

Caso muy diferentes es el del petróleo. Su muy irregular distribución regional y la alta dependencia de la economía mundial de este producto desde la II Guerra Mundial hasta nuestros días, que se va a prolongar durante décadas, al menos en el campo de la automoción y el transporte, han hecho del crudo el principal actor geoestratégico del sector de la energía en las últimas décadas, y probablemente uno de los principales en el conjunto de las relaciones internacionales.

El mapa siguiente, muy distinto que el anterior referido al carbón, muestra la fuerte concentración de los grandes productores, con el subcontinente norteamericano, Brasil más Venezuela, Rusia y los países ribereños del Golfo Pérsico como actores más destacados.

---

15 EnergyInformationAdministration;<http://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=IRN>, consultada el 14 de julio de 2015.

16 Hidalgo García, María del Mar. *El cambio climático: una responsabilidad común pero diferenciada*, IEEE, 18 de febrero de 2015.

### Total Petroleum and Other Liquids Production - 2014 ›

Thousand Barrels Per Day

1. United States
2. Saudi Arabia
3. Russia
4. China
5. Canada
6. United Arab Emirates
7. Iran
8. Iraq
9. Brazil
10. Mexico
11. Kuwait
12. Venezuela
13. Nigeria
14. Qatar
15. Norway

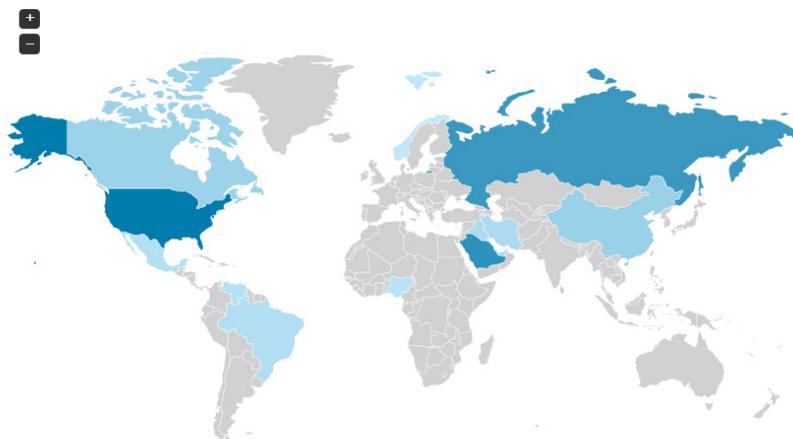


Gráfico 3. Fuente del gráfico: EnergyInformationAdministration, <http://www.eia.gov/beta/international/>, consultada el 14 de julio de 2015.

Un panorama que, atendiendo esta vez a la disponibilidad de reservas probadas, se repite, con la adición de algunos productores importantes, como Libia o Nigeria, pero comparativamente menores que los anteriormente citados. Es decir, a pesar de las numerosas prospecciones y de las fundadas esperanzas en nuevas localizaciones de alta producción, como Asia Central o el Ártico,<sup>17</sup> la extracción de la mayor parte del petróleo remanente en el subsuelo terrestre seguirá siendo protagonizada por los mismos actores que hasta ahora, con especial énfasis en el Golfo Pérsico, donde la suma de las reservas de Arabia Saudí, Irak e Irán no tienen igual,<sup>18</sup> teniendo en cuenta el conjunto de factores que representan la cantidad, calidad, coste de extracción, facilidad de refino, etc.

Esta fuerte concentración confiere al petróleo una alta intensidad geopolítica, hasta el punto de hacer potencialmente del mismo un arma política que, si bien se ha empleado como tal menos veces de lo que el imaginario popular supone, es un factor determinante en el escenario internacional. Hay que subrayar también que el mercado unificado del crudo y la condición -hasta la fecha- de Arabia Saudí como único actor con efecto amortiguador efectivo de las variaciones de dicho mercado, dada su alta capacidad ociosa de producción, han hecho del panorama petrolero internacional un escenario peculiar, que ha provocado la sobre potenciación internacional de actores estatales como la propia Arabia, Qatar, Emiratos Árabes Unidos o Kuwait.

17 López-Ibor Mayor, Vicente. *El Ártico y la energía*, en *Energía y Geoestrategia 2015*, Instituto Español de estudios Estratégicos; Comité Español del Consejo Mundial de la Energía; Club Español de la Energía, Ministerio de Defensa, Madrid, 2015.

18 EnergyInformationAdministration, <http://www.eia.gov/beta/international/>, consultada el 14 de julio de 2015.

Por otra parte, la creciente inestabilidad política que vive el conjunto del mundo árabe, así como el papel potencial de la extracción no convencional de hidrocarburos, sobre todo en el subcontinente norteamericano, están produciendo alteraciones sustanciales en el equilibrio en el binomio formado por los productores tradicionales-grandes consumidores, que está provocando la búsqueda y potenciación de numerosos productores menores, pero cada vez más necesarios para a obtención de la seguridad energética.

No obstante todo lo anterior, parece claro que un futuro de demanda creciente aparejado con un declive de la producción, al menos del petróleo de fácil y barata extracción y refino, permite pronosticar una fuerte competencia para las últimas décadas del petróleo como fuente primordial del aporte energético internacional, como se aprecia, en un país tan fuertemente dependiente energéticamente del exterior como España,<sup>19</sup> lo que constituye un ejemplo significativo de la tendencia.

### El gas natural

Lo dicho para el petróleo es válido en gran medida también para el gas, aunque algunas cuestiones diferencian la intensidad geopolítica de uno y otro producto. Los grandes productores coinciden en gran parte con los correspondientes al petróleo, como puede apreciarse en el siguiente mapa, pero cuestiones técnicas introducen sensibles diferencias en el entramado político y comercial del gas.

**Dry Natural Gas Production - 2012\*** › (\*most recent year with sufficient data for ranking)

Billion Cubic Feet

1. United States
2. Russia
3. Iran
4. Qatar
5. Canada
6. Norway
7. China
8. Saudi Arabia
9. Algeria
10. Netherlands
11. Indonesia
12. Turkmenistan
13. Uzbekistan
14. Malaysia
15. Egypt

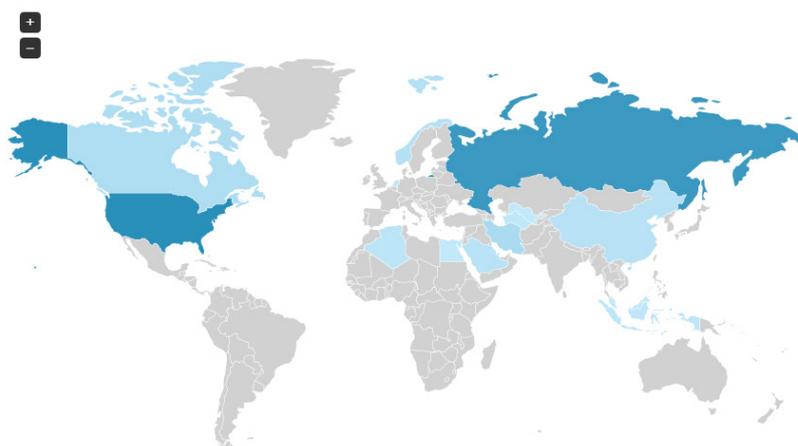


Gráfico 3. Fuente del gráfico: EnergyInformationAdministration, <http://www.eia.gov/beta/international/>, consultada el 14 de julio de 2015.

La primera de ellas es la no existencia de un mercado unificado, de tal modo que el precio del producto, aunque ligado en buena medida a las fluctuaciones del petróleo,

19 Foro Nuclear. *Energía 2015*, Foro de la Industria Nuclear Española, Madrid, 2015.

se establece en torno a contratos bilaterales a largo plazo –típicamente 25 ó 30 años–, en los que las relaciones directas entre exportador e importador tienen, lógicamente, un peso muy importante.

La segunda es que el transporte del gas es menos flexible que el del petróleo, que se realiza en su mayor parte por vía marítima, permitiendo cambios de proveedores y destinos en un corto período de tiempo. En cambio, las grandes infraestructuras que requiere el gas –gaseoductos terrestres o submarinos con sus instalaciones asociadas– condicionan mucho más el posible cambio de proveedores/clientes ante situaciones geopolíticas distintas. Así, por ejemplo, ante la crisis en Ucrania Rusia ha insistido frecuentemente en la reorientación de sus exportaciones gasísticas hacia Asia en lugar de Europa,<sup>20</sup> pero siendo esto posible, no es menos cierto que solo lo es tras largos años de tendido de una extensísima y muy costosa red de gaseoductos que alcancen desde Rusia a esos nuevos “clientes preferenciales”, lo que hace que esa baza de la política exterior rusa no esté disponible a corto ni a medio plazo, con las implicaciones geoestratégicas que ello conlleva.

En tercer y último lugar, la alternativa a los grandes gaseoductos internacionales son las estaciones portuarias de licuación y de regasificación, por las que el producto, conocido como gas natural licuado (GNL) puede, del mismo modo que el petróleo, viajar por vía marítima. Las indudables ventajas que este sistema proporciona no pueden ocultar las grandes inversiones necesarias para la puesta en funcionamiento de estas infraestructuras, así como el hecho de que algunas de las zonas grandes productoras carecen de acceso al mar, como sucede en Asia Central.

En definitiva, de un modo similar a lo que sucede en el panorama petrolero, la inestabilidad política que vive el conjunto del mundo árabe, con especial incidencia en este caso en el norte de África, y, de nuevo, el potencial de la extracción no convencional de gas en Canadá y Estados Unidos, van a producir alteraciones sustanciales del panorama gasístico internacional, que busca a través de nuevos productores y una explotación más intensa del GNL una estabilidad mayor para las próximas décadas.

### *El uranio*

El mineral de uranio necesario para la obtención del combustible de las centrales nucleares se distribuye, de un modo similar a lo relatado para el carbón, de un modo mucho más amplio que el petróleo o el gas. Sin embargo, la concentración necesaria para hacer actualmente rentables las explotaciones disminuye notablemente las posibilidades de aprovechamiento de esta disponibilidad. Por tanto, en la práctica, los

---

20 Grigorjeva, Jekaterina. Op. Cit.

principales productores y exportadores se concentran en unas localizaciones mucho más limitadas.<sup>21</sup>

Tabla con las reservas probadas de uranio de los principales productores, ¿Hay suficiente uranio?

País	Toneladas de U.	Porcentaje
Australia	1.243.000	23%
Kazastán	817.300	15%
Rusia	545.600	10%
Canadá	423.200	8%
Sudáfrica	435.100	8%
EEUU	339.000	6%
Brasil	278.400	5%
Namibia	275.000	5%
Níger	274.000	5%
Ucrania	199.500	4%
Jordania	111.800	2%
Uzbequistán	111.000	2%
India	72.900	1%
China	67.900	1%
Otros	275.100	5%
TOTAL	5.468.800	100%

Tabla 1. Fuente del gráfico: [http://www2.enusa.es/publicaciones/publicacons/ponencia9\\_11052009.pdf](http://www2.enusa.es/publicaciones/publicacons/ponencia9_11052009.pdf), consultada el 16 de julio de 2015.

Pero, a diferencia de los hidrocarburos, la presencia de países con una estabilidad política asegurada a largo plazo como principales productores, como es el caso de Canadá, Australia, Brasil o los Estados Unidos, o de otros con una estabilidad que se afianza año tras año, como Kazajistán o Namibia, hace que las posibilidades de dificultades o cese del suministro a los importadores sean mínimas. De este modo, en la visión de la seguridad energética de numerosas naciones la energía nuclear se considera autóctona y no dependiente del exterior, a pesar de importar de hecho el mineral de países como los mencionados.

En consecuencia, la intensidad geopolítica del uso de la energía nuclear procede del posible uso dual de esta tecnología para amparar el desarrollo de programas nucleares militares, como los muy conocidos casos de Corea del Norte o Irán, pero no de su uso pacífico como fuente de energía.

21 Tarín García, Francisco. Tabla con las reservas probadas de uranio de los principales productores, ¿Hay suficiente uranio?.

### *Las energías renovables*

Las denominadas energías renovables fuentes presentan una intensidad geopolítica aún menor que la descrita para la nuclear, debido a que su producción no se liga a zonas de abundancia y productoras enfrentadas a otras de carencia de estos recursos, sino, en la práctica, a la disponibilidad de recursos tecnológicos y financieros, tanto para su instalación y puesta en funcionamiento como para la comercialización de la energía obtenida, en algunos casos de más alto precio que la procedente de otras fuentes.

Además, la actual diversidad de tecnologías englobadas en el concepto de renovables permite que cada nación o región explote más intensamente aquellas que mejor se adecúan a sus características naturales. De este modo, por ejemplo, Brasil cuenta con un enorme potencial hidroeléctrico, mientras que en España las condiciones favorables a las energías eólica y solar son evidentes y permiten una muy importante generación de electricidad.<sup>22</sup>

Todo lo descrito sobre las energías renovables hace que éstas constituyan de hecho un factor de distensión geopolítica notable, que irá incrementando muy probablemente su efecto en las próximas décadas, con una intensidad proporcional al paulatino aumento del peso de las renovables en el panorama energético mundial.

### **El transporte de los recursos energéticos**

Por último, resulta imprescindible tener en cuenta un elemento aparentemente menor, pero que en la realidad se convierte en un factor protagonista tanto de la seguridad energética global como de las tensiones geopolíticas a la que ésta se ve sometida. Se trata de la necesidad de transportar la energía desde las zonas de producción a las de consumo, concepto que tiene a su vez una doble dimensión:

- El transporte internacional desde países exportadores de recursos energéticos a otros importadores.
- La distribución interna nacional de las distintas modalidades de energía desde los puntos de producción a los de consumo.

---

22

22 Foro Nuclear. *Energía 2015, Foro de la Industria Nuclear Española, Madrid, 2015.*

En ambos casos se utilizan vías de comunicación terrestre -oleoductos, gaseoductos, redes eléctricas, transporte por carretera, etc.- y marítimas, aunque esta última modalidad adquiere especial importancia en el transporte internacional.

Ante la vastísima dimensión de estas redes de distribución o de las rutas marítimas que constituyen el elemento principal del transporte de productos como el petróleo, el gas, el uranio o el carbón, su vulnerabilidad ante interferencias ilícitas, que afecten negativamente al libre flujo de estas mercancías esenciales, es muy alta. Lo que es válido tanto en escenarios de rivalidad o conflicto entre Estados como, mucho más probablemente en nuestros días, de acciones terroristas.<sup>23</sup>

En consecuencia, en la actualidad la geopolítica de la energía está configurada como un sistema enmallado de dimensión global, que se puede visualizar como un conjunto de nódulos principales (productores) que se unen a una miríada de nódulos secundarios (consumidores) a través de rutas que tienen una dimensión tanto física como virtual, que se ve afectada por una gran diversidad de factores y con un potencial beligeramente significativo.

No obstante, actores relativamente recientes como las energías renovables, el autoconsumo, la producción distribuida o la mayor concienciación medioambiental y en relación con la eficiencia energética, marcan aparentemente una tendencia de progresiva disminución de dicho potencial beligeramente, con una creciente tendencia a la contemplación de la seguridad energética cooperativa y hacia una mayor equidad en el acceso universal a la energía.

---

23 Carpintero Santamaría, Natividad. *Seguridad energética en el suministro de petróleo y gas natural: factores de vulnerabilidad y nuevas rutas de abastecimiento*, Instituto Español de Estudios Estratégicos, diciembre de 2013



# LA GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN CHILE Y SU VINCULACIÓN CON LA SEGURIDAD Y DEFENSA

***Dahir E. Ahmed Guzmán***

*Magister en Ciencias Militares de la Academia de Guerra del Ejército de Chile, Licenciado en Ciencias Militares. Teniente coronel del Ejército de Chile. Investigador externo del Centro de Estudios Estratégicos de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos.*

## **Resumen**

Los desafíos que Chile enfrenta y deberá enfrentar en materia de los recursos energéticos se desarrollan a luz de los conceptos de la seguridad y la defensa, todos ellos convergen en la búsqueda del bienestar de su población a través de la diversificación de la matriz energética, aplicación de nuevas tecnologías, estudios para analizar la viabilidad de la energía nuclear aplicado a la particularidad de la realidad nacional y la integración de Chile al futuro anillo energético sudamericano, sobre estos aspectos el estado chileno ya ha desarrollado acciones e inversiones concretas, las cuales buscan lograr la seguridad energética que el país requiere al año 2030.

## **Palabras claves**

Anillo energético sudamericano - energías no renovables- energía nuclear - estrategia nacional de energía - incertidumbre energética - matriz energética.

## Introducción

La energía ha sido un recurso fundamental para el desarrollo de la historia del hombre, lo anterior ha posicionado a la energía como una de las variables geopolíticas de los principales actores internacionales, lo anterior ha sido expuesto en el trabajo realizado por el Club de Roma,<sup>24</sup> “**Los límites del crecimiento**”, el cual concluye que *“si el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se mantiene sin variación, alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos cien años”*, este trabajo plantea en forma importante sobre la insostenibilidad de la matriz energética ya en 1971 en uso en el mundo y con mayor razón en la actualidad.

El trabajo desarrollado por el “**Club de Roma**” da sustento al actual escenario internacional, donde al escaso avance en lograr un consenso en la implementación del protocolo de Kyoto, siendo este el primer compromiso formal para tomar acciones tendientes a estabilizar el clima global mediante la construcción de un régimen global de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, iniciando su vigencia el 16 de Febrero del 2005, lo anterior vinculando al real y tangible impacto del cambio climático, el cual ya es incluido en la agenda política internacional.

Chile al igual que en el mundo, la población demanda y exige un suministro ininterrumpido, dando importancia y validez al concepto de seguridad energética y que también no afecte al medio ambiente.

Lo anterior se encuentra refrendado en la Carta Magna chilena “*El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos ya cada uno de integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución establece*”.<sup>25</sup>

Lo anterior obliga a generar las condiciones óptimas en el desarrollo del ámbito energético, para asegurar el bien común y el desarrollo de la población.

---

24 “Los límites del crecimiento”, Club de Roma, 1971.

25 Constitución Política de la República de Chile, Art. 1, inciso 4.

## Desarrollo

En el ámbito de la discusión y reflexión académica, los principales autores geopolíticos chilenos han tenido siempre presente la problemática de la energía, tal como lo plantea el destacado Geopolítico chileno Mario Arnello, quien define que dentro de los desafíos geopolíticos de Chile se encuentra “**usar en forma óptima las energía renovables, no hay lugar en el mundo más favorable para la energía solar en el mundo que el norte de Chile**”,<sup>26</sup> lo anterior también se encuentra en numerosos planteamientos de políticos, estadistas, académicos e incluso militares, que dejan de manifiesto los desafíos geoestratégicos y geopolíticos de Chile.<sup>27</sup>

Por esta razón, al analizar el programa de gobierno (2014-2018) de la actual administración de la Presidente Michelle Bachelet, dice: “**que la energía es la base para un desarrollo energético seguro, eficiente, con precios razonables, que aproveche nuestros recursos renovables, que sea sustentable y no contaminante**”,<sup>28</sup> y también manifiesta “... **en el sector energía es fundamental una visión de largo plazo, debido a los largos periodos de gestación de los proyectos, no podemos repetir la falta de perspectiva de los últimos años. Nuestro objetivo es lograr el desarrollo equilibrado y sustentable del sector energía para los próximos 15 a 20 años**”.<sup>29</sup>

Lo anterior no hace más que confirmar en la praxis que para Chile, la energía es un insumo fundamental para el desarrollo de su sociedad, debiendo asegurarse en forma prioritaria su disponibilidad, almacenamiento y abastecimiento, la carencia de ella afecta al crecimiento de la economía y por ende a los objetivos de reducción de la pobreza, y a las crecientes demandas de su cada vez mas populosa clase media, lo que se deje de hacer en esta temática lesionará el bienestar y desarrollo de su población a corto, mediano y con mayor fuerza a largo plazo.

---

26 Mario Arnello Romo. “Principios fundamentales para un proyecto nacional de Chile Futuro”, Revista Geopolítica de Chile N°2, p. 10, Santiago de Chile, 1985.

27 Rodolfo Ortega Prado. “La Geopolítica y Geoestrategia chilena: ¿presente en el discurso y ausente en la práctica?”, Cuaderno de Trabajo N° 02/2015, Centro de Estudios Estratégicos, ANEPE, Santiago de Chile, 2015.

28 Michelle Bachelet Jeria. “Programa de Gobierno (2014-2016) candidatura a Presidente de la República”, pp 44-47, Santiago de Chile 2015.

29 Ibid..

## El desafío de la matriz energética chilena

En otro contexto existe el desafío de lograr una matriz energética diversa y no contaminante, cabe destacar la permanente preocupación del Estado Chileno de estar siempre a la vanguardia con la aplicación de las normas internacionales, en este sentido, la legislación chilena ha fijado el mismo estándar de normas de protección al medio ambiente en lo relativo a generación termo eléctrica vigentes en la actualidad en la Unión Europea,<sup>30</sup> en lo referido a gestión, fiscalización, normas de emisión, planes de prevención y descontaminación.

Diversos estudios realizados por diferentes universidades, estiman que Chile al año 2020 deberá incrementar su matriz energética en un 8%, lograr lo anterior será una tarea titánica, toda vez que Chile es un país eminentemente importador de energía, como ejemplo Chile cancela la electricidad más cara de Sudamérica, además que su consumo energético está principalmente basado en combustibles fósiles, lo anterior lo obliga actualmente a importar<sup>31</sup> los siguientes porcentajes:

N°	Combustible fósil	Porcentaje de dependencia del exterior
1	Petróleo	99%
2	Gas natural	71%
3	Carbón	80 %

Tabla 2.

Los datos ya enunciados obligan al Estado de Chile a contar con una planificación estratégica para poder enfrentar los desafíos ya planteados al año 2020, incluyendo las variables de tipos económicos, legales y ambientales.

## La seguridad energética en Chile, acciones concretas

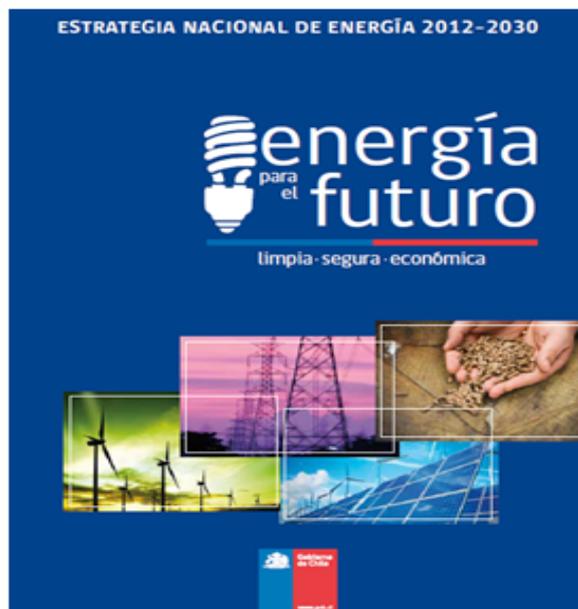
Consecuente con lo anterior el Estado chileno ha asumido dentro de su políticas públicas el concepto de seguridad energética, **“la seguridad energética, entendida como la garantía de abastecimiento a un precio razonable, de los recursos energéticos necesarios para el funcionamiento de la economía y la sociedad, es un elemento clave en la estrategias de seguridad de la mayoría de los países, que adquiere un carácter crítico en aquéllos con una fuerte dependencia exterior.**

<sup>30</sup> Ley 19.300, “Ley de Bases Generales del Medio Ambiente”.

<sup>31</sup> Informe Programa Chile Sustentable, pp 09-110, Santiago de Chile, 2015.

Los riesgos se centran principalmente en interrupciones graves en el suministro, niveles de precios insostenibles y amenazas a la infraestructuras y redes de suministro”,<sup>32</sup> buscando en todo momento alcanzar “el objetivo primordial de una estrategia energética de un Estado debe ser el garantizar, para su bienestar social y su desarrollo económico, un abastecimiento energético tangible y constante y alcanzar, en consecuencia, seguridad energética”,<sup>33</sup> en este sentido el Estado de Chile a la fecha ha realizado acciones concretas, como las que se describirán a continuación:

- Primero, el Gobierno de Chile publicó el año 2012 la “Estrategia Nacional de Energía 2012 - 2030”, la cual plantea como objetivo principal “Chile vive un momento crucial en su historia. Se enfrenta al enorme desafío y a la noble tarea de generar las condiciones adecuadas para alcanzar el desarrollo en las próximas décadas. Éste es el objetivo que se ha propuesto este Gobierno y representa la seria aspiración de nuestro país por brindar mayores y mejores oportunidades a nuestros compatriotas”.<sup>34</sup>



Fuente Ministerio de Energía

Gráfico 4. Fuente: Ministerio de Energía de Chile, “Estrategia Nacional de Energía 2012 – 2030”.

32 ESCRIBANO FRANCÉS, Gonzalo. *Seguridad energética global: entre la geopolítica y los mercados*. Jornadas sobre seguridad energética. Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado. Madrid: 25 de septiembre de 2012.

33 Héctor Javier Vargas Guarategua. “SEGURIDAD ENERGÉTICA. Una mirada desde la Seguridad Multidimensional”, Cuaderno de Trabajo N° 14/2014, Centro de Estudios Estratégicos, ANEPE, Santiago de Chile, 2014.

34 Ministerio de Energía. “Estrategia Nacional de Energía 2012 – 2030”, pág. 6, Santiago de Chile, 2012.

Esta estrategia se basa en la proyección de la demanda nacional al año 2030, siendo todos los escenarios al alza en lo referido al consumo, lo que obligará con urgencia a diversificar la actual matriz energética nacional.

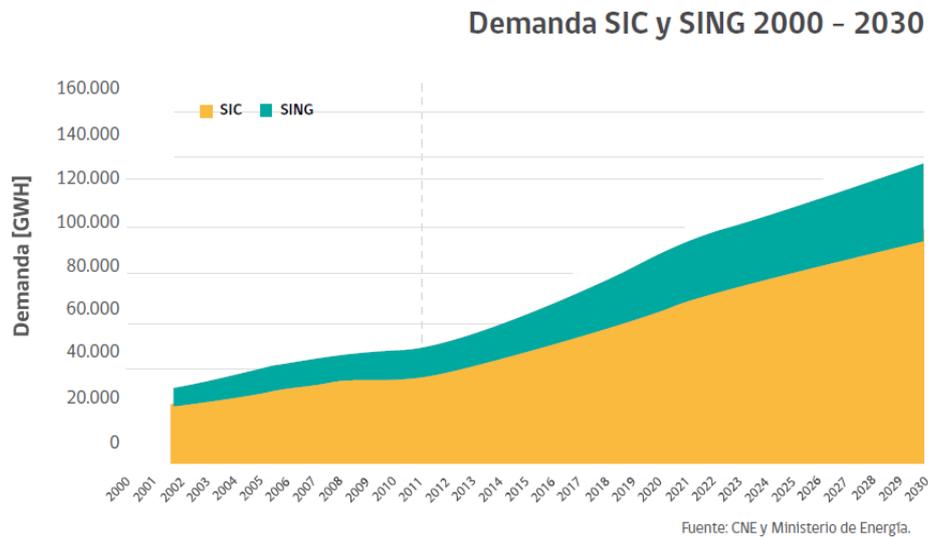


Gráfico 5. Fuente: CNE y Ministerio de Energía de Chile.

- Segundo, el Ministerio de Energía publicó el “**Plan de Eficiencia Energética al año 2020**”, que posee como objetivo tangible lograr una reducción del 12% de la demanda energética proyectada a ese año, principalmente mediante la aplicación de políticas públicas a mejorar las instancias de eficiencia energética, incluyendo estos temas en los currículos educativos y empleo de nuevas tecnologías, tanto de calefacción como en el aislamiento de las viviendas.



Fuente Ministerio de Energía

Gráfico 6. Fuente: Ministerio de Energía de Chile.

- Tercero, durante el año 2013 se creó la **“Comisión interministerial de desarrollo de políticas de eficiencia energética”**, la cual rinde cuenta de su gestión directamente a la Presidencia de la República, la cual ha concluido que la matriz energética nacional debe ser diversificada, basado en una integración público privada, y con el apoyo de investigación y desarrollo por parte de las universidades nacionales.

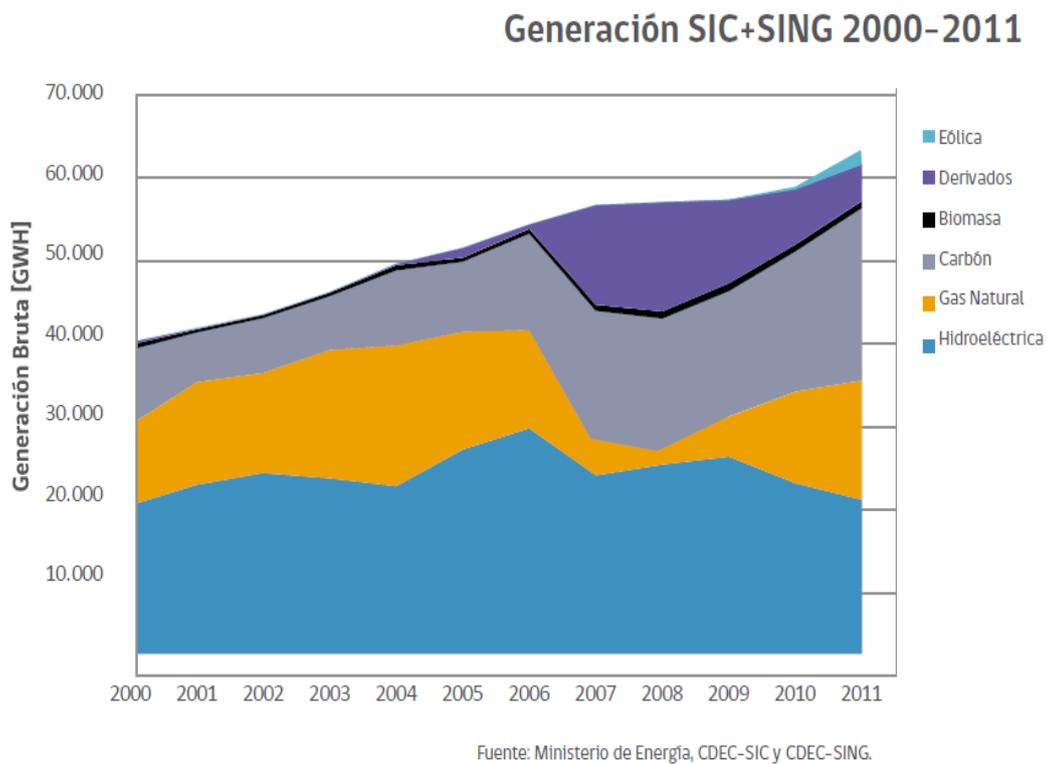


Gráfico 7. Fuente: Ministerio de Energía de Chile, CDEC-SIC y CDEC-SING.

## La incertidumbre energética

Otro aspecto que plantea un desafío para la realidad chilena, es el concepto de “*La incertidumbre energética*”, este tema ha sido desarrollado en extenso por investigadores de la Universidad Alberto Hurtado, los que han concluido que Chile ha presentado un retraso sostenido desde el año 2007 al 2014, en la inversión de generación energética, esto proyectado al año 2019, se traducirá en una reducción del 6,5% del PIB,<sup>35</sup> una reducción de 17% en la inversión extranjera, una reducción de 8,3% en la generación de nuevos empleos y finalmente en el incremento de hasta un 36% en las tarifas eléctricas.<sup>36</sup>

En relación a lo anterior se están desarrollando variados estudios que dice relación con los futuros proyectos de desarrollo de infraestructura que permitan otorgar confiabilidad y flexibilidad a los diferentes sistemas de transmisión eléctrica, buscando que ellos estén interconectados y con una mayor robustez en la capacidad de transmisión de carga, lo anterior busca llegar a una mayor cantidad de localidades aisladas, con una mayor potencia, permitiendo mejorar la economía local y facilitar la llegada de inversión privada.<sup>37</sup>

## Chile y la opción de generación eléctrica nuclear

A la luz del concepto de la seguridad compleja,<sup>38</sup> el cual incorpora la ecuación de las variables de tipo económico y energético en el desarrollo de los estados, el estudio de la opción nuclear no puede ser debe ser descartada, en este sentido con fecha Marzo de 2007, durante la primera administración de la Presidente Bachelet, se convocó a un grupo de expertos de diferente áreas del conocimiento para conformar el “**Grupo de trabajo de la Nucleoelectricidad**”,<sup>39</sup> a objeto de desarrollar un estudio sobre las ventajas, oportunidades, riesgos, factibilidad y potencialidades del uso de la energía nuclear en la generación energética en Chile, este grupo liderado por el físico Jorge

---

35 PIB: Producto interno bruto.

36 Ignacio Urzúa “Medición del impacto de la penetración de las energías renovables no convencionales intermitentes en los costos del sistema interconectado central, Santiago de Chile 2014.

37 Entrevista efectuada al Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía, Sr. Andrés Romero Celedón, Santiago de Chile, 28 de Agosto de 2015.

38 Buzan, B, “Security: A new framework for analysis”, Rienner Publishres, INC, USA, 1998.

39 Grupo de Trabajo en Nucleoelectricidad, La opción Nucleoeléctrica en Chile, Gobierno de Chile, CCHEN, Noviembre 2007.

Zanelli, concluyó su trabajo en Noviembre del 2007, planteando en sus conclusiones “*el examen de todos los antecedentes de que se dispuso este grupo de trabajo no permite descartar la energía nuclear como una opción energética futura para el país*”.<sup>40</sup>

Este estudio en su Capítulo 8 denominado “**Defensa Nacional: la energía como elemento estratégico**”,<sup>41</sup> plantea que la energía hoy en día es un recurso cada vez más escaso, por lo tanto pasa constituirse en elemento estratégico para el cumplimiento de los objetivos nacionales, situando a la nucleoelectricidad como una solución a lograr un estado de autonomía energética y permite de este modo minimizar la interdependencia energética de proveedores externos, incluso llegando en futuro a cambiar de un rol eminentemente importador a un rol de exportador de energía, aportando en forma integral al desarrollo nacional.

Dentro de sus conclusiones<sup>42</sup> se destacan las siguientes, las cuales son atingentes al ámbito de la seguridad y defensa nacional:

#### Conclusiones del Grupo de Trabajo en Núcleo-Electricidad

- 1 El examen de todos los antecedentes de que dispuso este grupo de trabajo no permite descartar la energía nuclear como una opción energética futura para el país.
- 2 Ante el complejo escenario energético nacional y mundial, es necesario posicionar la seguridad de suministro eléctrico como un objetivo estratégico nacional para alcanzar niveles superiores de desarrollo. En el caso de Chile, este objetivo requiere de una mayor autonomía en el abastecimiento energético, lo que se logra a través de la diversificación, donde jugarían un papel relevante las ERNC, la energía nuclear y la eficiencia energética.
- 3 La decisión de incorporar la generación núcleo-eléctrica es estratégica en lo técnico, en lo político y en lo geopolítico. Esto exige del Estado un papel activo y distinto al mantenido hasta hoy, tanto en el proceso de evaluación como en la selección de las opciones técnicas posibles y en el diseño del marco regulatorio global.

Gráfico 8. Conclusiones del Grupo de Trabajo en Nucleo-Electricidad de Chile.

Finalmente propone también la creación de una entidad asesora del Ministerio de Energía en materia de energía nuclear, la cual deberá estar integrada por integrantes de

---

40 Informe preliminar, Grupo de Trabajo en Núcleo-Electricidad. La opción Núcleo-Eléctrica en Chile, CCHEN, Septiembre 2007.

41 Ibid, pp 37 – 39.

42 Idem, pág. 46.

los ministerios de Defensa, relaciones Exteriores y Medio Ambiente, esta proposición sumado a la opinión del grupo de trabajo, deja claramente que el tema energético y el nuclear en lo particular es del ámbito de competencia de la Seguridad Nacional, siendo una opción real, teniendo como referentes sudamericanos de generación eléctrica en Sudamérica a los avanzados programas nucleares de Argentina y Brasil.



Fuente Comisión Chilena de Energía Nuclear

Gráfico 9. Fuente: Comisión Chilena de Energía Nuclear.

Los antecedentes ya expuestos obligan al Estado de Chile a evaluar cual será el costo real al desarrollo nacional, estos temas deben ser abordados con la urgencia que se requiere, para lo anterior se debe interactuar con los actores claves, tanto públicos como privados, no olvidando aplicar altos estándares de transparencia y respeto con el medio ambiente.

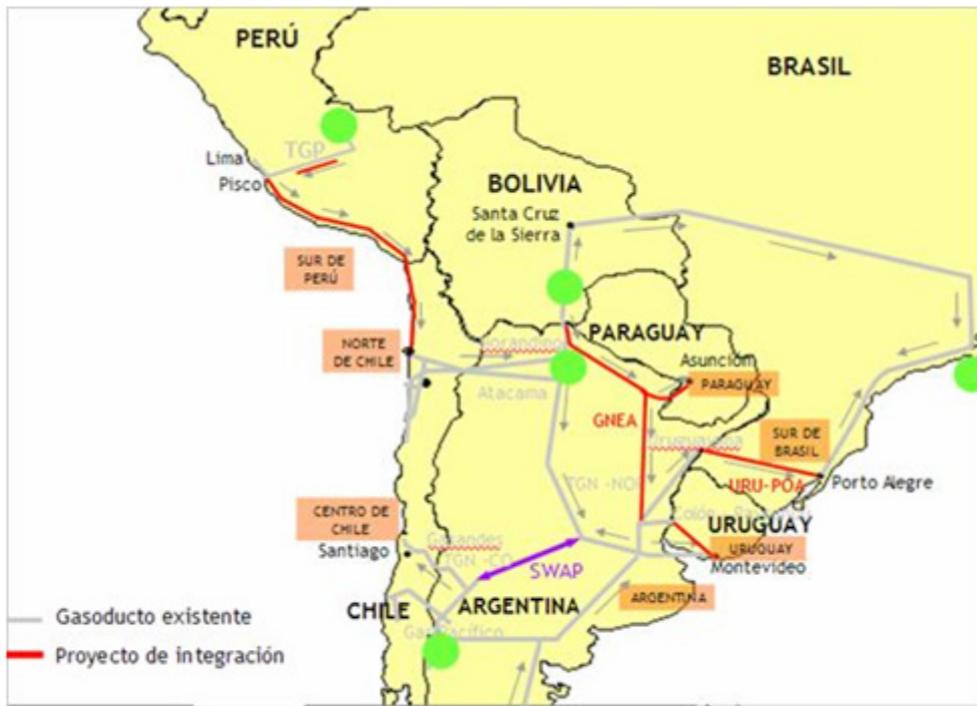
## El Anillo Energético Sudamericano, una oportunidad a la cooperación

Otra opción para Chile es el proyecto de desarrollo del “**Anillo Energético Sudamericano**”,<sup>43</sup> liderado por Brasil, esta instancia ha generado el interés de países como Argentina, Brasil, Chile, Perú, Uruguay y Venezuela, con la intención de sumar posteriormente a Paraguay y Bolivia, el cual inicialmente plantea la integración de

---

43 Sara Larraín y Lino Solís de Ovando, “Anillo Energético Sudamericano, desafíos para la integración energética del Conosur”, Programa Chile Sustentable, Santiago de Chile, 2005.

las diferentes redes de gaseoductos, mediante la construcción de 1.200 kms., de gaseoductos con una inversión público – privada de US\$ 3.000 millones, cabe destacar que una facilidad es que la interconexión de gas entre Chile y Argentina ya se encuentra realizada, faltando desarrollar la conexión con los yacimientos de gas de Camisea en Perú.



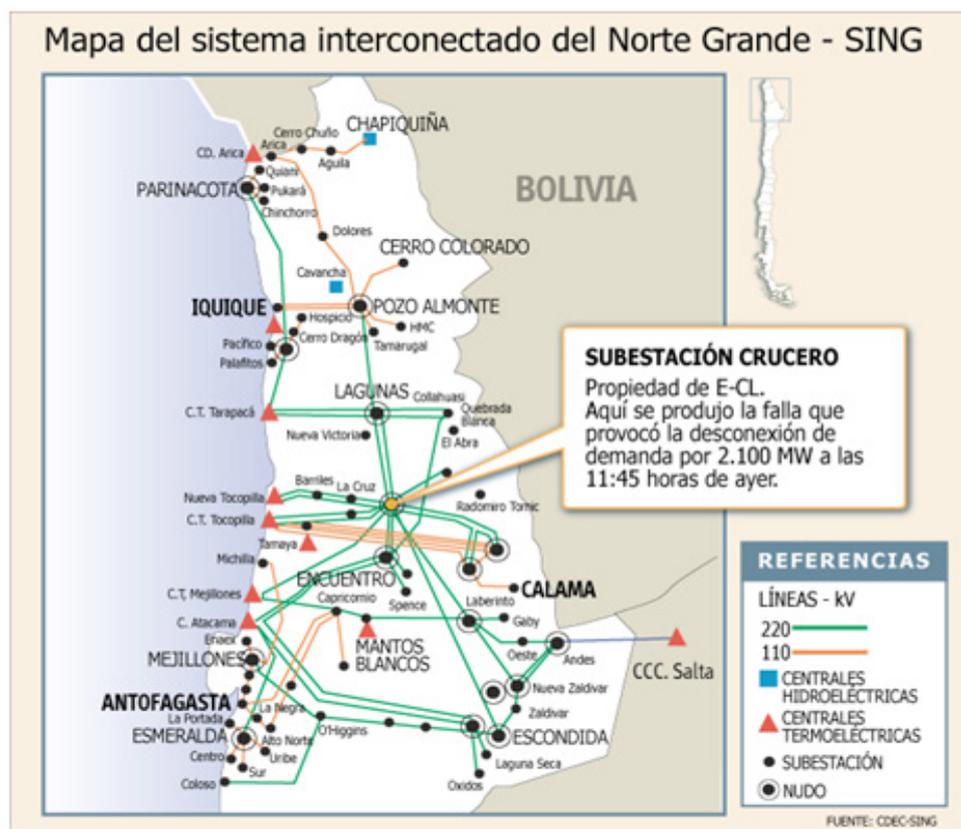
Fuente Escuela de Ingeniería PUC

Gráfico 10. Fuente: Escuela de Ingeniería PUC.

Para en un segundo momento unir la interconexión de los sistemas eléctricos de Sudamérica, al igual que en el caso del gas, Argentina y Chile interconectaron sus sistema eléctricos en sus respectivas zonas norte,<sup>44</sup> el espíritu de este proyecto se basa en la integración, unificación y complementación de la matriz energética de sudamericana, generando que el mercado energético sea interno, bajando los costos y principalmente no depender de oferentes de lejanas latitudes, los alcances de esta instancia de cooperación energética pueden tener insospechadas repercusiones positivas, toda vez que las bases de la actual Unión Europea tiene su origen en un tratado de complementación energética.<sup>45</sup>

44 Diario La tercera, “Gobierno autoriza a AES Gener para interconexión eléctrica entre Chile y Argentina” 19 de Junio del 2015.

45 Tratado de París, Comunidad Europea del carbón y el acero, 1952.



**Fuente CDEC-SING**

Gráfico II. Fuente: CDEC-SING.

## Conclusiones

- A la luz del concepto de la Seguridad Cooperativa, Chile deberá avanzar decididamente en apoyar instancias de interconexión internacional, experiencia y conocimiento sobre esta temática ya existe con la interconexión de los sistemas de gas de la Argentina y Chile, y de los respectivos sistemas interconectados de energía eléctrica de las zonas norte de Argentina y Chile, quedando todavía mucha infraestructura por desarrollar, debiendo mirar como ejemplo la cooperación existente entre los países miembros de la Unión Europea y al proyecto liderado por Brasil para la creación del anillo de interconexión energética sudamericano.
- También Chile debe diversificar su matriz energética, realizando alianzas con el mundo de las Universidades para generar instancias de investigación y desarrollo, que permitan profundizar el conocimiento para poder aplicar energías renovables no convencionales, como son la solar, eólica, biomasa, bioenergía, geotérmica,

mareomotriz y tampoco descartar el uso de la energía nuclear, como lo plantea el informe de la llamada “Comisión Zanelli”.

- La elevada dependencia de la energía importada ubica a Chile, sobre un 75% de su matriz<sup>46</sup>, sitúa al país en una situación de riesgo permanente, producto de la elevada dependencia de proveedores extranjeros, la reducción de este porcentaje debe ser una prioridad nacional para la presente y futuras administraciones, cobrando un tremendo valor el cumplimiento de las tareas fijadas por el “**Plan de Eficiencia Energética al año 2020**”.
- En este contexto la integración energética también es una solución realista, la cual abre la posibilidad y oportunidad de continuar avanzando en la integración de Chile en el concierto sudamericano y minimizar su dependencia energética de lejanos mercados.
- Finalmente quiero cerrar estas conclusiones con una pregunta, basada en el estudio realizado por los investigadores Elizalde y González,<sup>47</sup> la cual en su respuesta se encuentra el futuro y seguridad energética de Chile.

*¿Chile debe tender a lograr una autosuficiencia o acabar con su autismo energético?*

## Bibliografía

- Arnello Romo, Mario. “Principios fundamentales para un proyecto nacional de Chile Futuro”, Revista Geopolítica de Chile N°2, p.10, Santiago de Chile, 1985.
- Bachelet Jeria, Michelle. “Programa de Gobierno (2014-2016) candidatura a Presidente de la República”, pp 44-47, Santiago de Chile 2015.
- Biblioteca del Congreso Nacional. Ley 19.300, “Ley de Bases Generales del Medio Ambiente”, Santiago de Chile, 1994.
- Buzan, B. “Security: A new framework for analysis”, Rienner Piblishres, INC, USA, 1998.
- Club de Roma. “Los límites del crecimiento”, 1971.
- Constitución Política de la República de Chile, Art. 1, inciso 4.

---

<sup>46</sup> Jorge Rojas Vallejos, “Fundamentos y opciones de una política energética estratégica para Chile”, Comisión de desarrollo sustentable, Santiago de Chile 2007.

<sup>47</sup> Antonio Elizalde y Mario González Gutiérrez, “Chile: ¿autosuficiencia o “autismo” energético?, Centro de Investigación Sociedad y Políticas Públicas (CISPO), Santiago de Chile, 2008.

- Escribano Francés, Gonzalo. Seguridad energética global: entre la geopolítica y los mercados. Jornadas sobre seguridad energética. Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado. Madrid: 25 de septiembre de 2012.
- Informe Grupo de Trabajo en Núcleo-Electricidad. “La opción Núcleo-Eléctrica en Chile”, Septiembre 2007.
- Ministerio de Defensa. “Libro de la Defensa Nacional”, Santiago de Chile, 2010.
- Ministerio de Energía. “Estrategia Nacional de Energía 2012 – 2030”, pag 6, Santiago de Chile, 2012.
- Larraín Sara y Solís de Ovando, Lino. “Anillo Energético Sudamericano, desafíos para la integración energética del Conosur”, Programa Chile Sustentable, Santiago de Chile, 2005.
- Ortega Prado, Rodolfo. “La Geopolítica y Geoestrategia chilena:¿presente en el discurso y ausente en la práctica?”, Cuaderno de Trabajo N° 02/2015, Centro de Estudios Estratégicos, ANEPE, Santiago de Chile, 2015.
- Programa Chile Sustentable Informe; pp 09-110, Santiago de Chile, 2015.
- Rojas Vallejos, Jorge. “Fundamentos y opciones de una política energética estratégica para Chile”, Comisión de desarrollo sustentable, Santiago de Chile 2007.
- Tratado de Paris. Comunidad Europea del carbón y el acero, 1952.
- Vargas Guarategua, Héctor Javier. “SEGURIDAD ENERGÉTICA. Una mirada desde la Seguridad Multidimensional”, Cuaderno de Trabajo N° 14/2014, Centro de Estudios Estratégicos, ANEPE, Santiago de Chile, 2014.
- Urzúa, Ignacio. “Medición del impacto de la penetración de las energías renovables no convencionales intermitentes en los costos del sistema interconectado central”, Santiago de Chile, 2014.
- Zanelli, Jorge. “Dilema Energético, la energía nuclear”, Centro de Estudios Públicos, Santiago de Chile, 29 de Diciembre 2010.

# GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS EN EL REINO DE ESPAÑA

***Francisco José Berenguer Hernández***

*Magister en Ciencias Militares Magíster en Seguridad y Defensa por la Universidad Complutense de Madrid. Teniente coronel del Ejército del Aire. Diplomado de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas Españolas. Analista Principal del Instituto Español de Estudios Estratégicos.*

## **Resumen**

Analiza los desafíos de España ante un escenario energético incierto, especialmente en las áreas del Magreb, Golfo Pérsico y África, desde donde importa gran parte de los hidrocarburos y GNL, también desarrolla como la complementación energética a través de la Unión Europea ha impactado en la economía y la generación de oportunidades de transformar a España desde un rol eminentemente importador a suministrador de Gas para Europa, también analiza el impacto de las amenazas como el terrorismo, los ciberataques a infraestructura crítica y las catástrofes naturales afectan a la seguridad energética.

## **Palabras claves**

Centralidad de la energía - seguridad energética - recursos energéticos - riesgos - amenazas.

## La energía en el pensamiento estratégico español

Los perfiles energéticos de las naciones son muy específicos, ya que el conjunto que forman los recursos naturales, las capacidades técnicas, el grado de industrialización, las políticas energéticas adoptadas, etc. o incluso la cultura energética imperante en la sociedad, hacen de cada país un modelo único y propio en esta materia. No obstante, se pueden establecer distintas categorías en las que se agrupen naciones que presentan perfiles similares o con numerosos rasgos comunes.

En ese supuesto, España se enmarca muy claramente en el conjunto de los países cuyo principal rasgo es la práctica carencia de recursos naturales energéticos propios, por lo que presenta una fuerte dependencia exterior, teniendo que efectuar cuantiosas y costosas importaciones en los mercados internacionales para asegurar un suministro energético suficiente.

Esta realidad hace que la nación sea vulnerable desde el punto de vista energético, hasta el punto de que se considera dicha vulnerabilidad como uno de los doce riesgos y amenazas significativos identificados en la Estrategia de Seguridad Nacional en vigor.<sup>48</sup> De hecho, en julio de este 2015 acaba de publicarse la estrategia sectorial nacional específica correspondiente a este riesgo, denominada Estrategia de Seguridad Energética Nacional (ESEN).<sup>49</sup>

En ella queda de manifiesto como la salvaguarda de los intereses energéticos es una prioridad absoluta del gobierno y el conjunto del Estado, ocupando un lugar central en el escenario de la seguridad nacional. Incorpora también una definición propia del concepto de la seguridad energética, que queda definida como:

*La seguridad energética nacional se concibe como la acción del Estado orientada a garantizar el suministro de energía de manera sostenible económica y medioambientalmente, a través del abastecimiento exterior y la generación de fuentes autóctonas, en el marco de los compromisos internacionales asumidos.*<sup>50</sup>

Que engloba los factores descritos en el capítulo I de este trabajo, haciendo además hincapié en el marco internacional en el que el país se apoya para alcanzar dicha seguridad energética, ya que, efectivamente, otra de las características destacables de la situación energética española es que en el marco de la Unión Europea, se establece un marco de interdependencia con el resto de los países miembros, tanto en el aspecto normativo como en el de interconexión y el lento, pero imprescindible, avance hacia un mercado único de la energía en Europa.

---

48 Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Nacional. Un proyecto compartido*, Madrid, 2013.

49 Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Energética Nacional*, Madrid, 2015.

50 *Ibidem*.

Además, se contempla la seguridad energética nacional desde una óptica amplia e integral cimentada en cuatro pilares: suministro, abastecimiento, sostenibilidad económica y sostenibilidad medioambiental, contemplados todos ellos transversalmente en el conjunto del Estado, tanto en el ámbito público como el privado. La interrelación de ambos sectores y del conjunto de la sociedad, que se manifiesta por medio de aspectos tales como la innovación tecnológica, la eficiencia energética, la difusión de una cultura energética adecuada -incluso desde el ámbito de la educación-, la acción empresarial, la protección de las infraestructuras críticas del sector, la acción exterior del Estado, etc., conforman una responsabilidad compartida por el conjunto de la sociedad y la nación para la salvaguarda del interés vital que hoy constituye la seguridad energética nacional.

## Riesgos y amenazas actuales a la seguridad energética española

Del mismo modo que el perfil energético de cada nación es muy específico, en parte sucede lo mismo en lo relativo a los riesgos y amenazas a su seguridad energética. En gran medida porque, evidentemente, buena parte de ellas están inducidas o condicionadas precisamente por ese perfil.

Pero no es menos cierto que para el amplio conjunto de países que, como España, son grandes importadores y consumidores de energía, existen un amplio grupo de riesgos comunes, lo que es un rasgo que impulsa la interrelación ante la existencia de intereses vitales y estratégicos comunes. De nuevo en el entorno de la UE este impulso va más allá, manifestándose en una política de creciente vinculación del ámbito energético de los países miembros, como ya se ha comentado anteriormente.

En consecuencia, en estos momentos, los principales riesgos y amenazas detectados para España en el entorno de la energía, plasmados en la ESEN, son los siguientes:

### *Inestabilidad política en los países productores*

Este es uno de los principales factores de riesgo, ya que España es fuertemente dependiente de la importación de hidrocarburos, y lo va a seguir siendo, al menos en el sector transporte en las próximas décadas. En consecuencia, la gran inestabilidad e incluso la existencia de conflictos abiertos en, o en la vecindad, de varias de las principales regiones geopolíticas grandes productoras de petróleo y gas, son un riesgo de alta peligrosidad para el país.

La grave inestabilidad dimanante de las llamadas “primaveras árabes”, los conflictos en torno al Golfo Pérsico y la intensificación del terrorismo yihadista afectan a España

directamente, como en el caso de Libia<sup>51</sup> o Argelia,<sup>52</sup> o pueden llegar a hacerlo gravemente en un contexto de crisis energética global, principalmente si la conflictividad actual en Siria, Irak o Yemen, pudiera llegar a extenderse a las monarquías del Golfo Pérsico.<sup>53</sup>

### *Amenazas a las rutas de aprovisionamiento*

Aunque afecta potencialmente a cualquier medio de transferencia y distribución de recursos y productos energéticos, tiene actualmente una incidencia principal en el transporte de gas natural y petróleo, tanto mediante óleo y gaseoductos como por vía marítima. En este último caso son especialmente vulnerables los denominados chokepoints, pasos angostos entre costas cercanas que actúan como cuellos de botella de gran parte del tráfico internacional de buques petroleros y gaseros.

Los estrechos naturales de Ormuz, Malaca, Bad el-Mandeb, Gibraltar y el Bósforo, junto a los canales de Suez y Panamá, son los puntos de paso obligado más vulnerables para el tráfico mercante, tanto ante conflictos que se desarrollen en sus costas como ante la acción terrorista encaminada a dañar el mercado energético internacional.

España es una península que recibe la mayor parte de sus importaciones de todo tipo, y también de recursos energéticos, bien por barco, bien a través de gaseoductos submarinos, por lo que mantener la libertad de navegación y el control de las aguas internacionales es una de las prioridades nacionales<sup>54</sup>, con impacto muy directo en la seguridad energética.

### *Uso político coercitivo de las exportaciones energéticas*

Los grandes exportadores de recursos energéticos, principalmente gas y petróleo, tienen la capacidad para usar dichas exportaciones como herramienta de su política exterior. Este uso, que premia o castiga a determinados actores internacionales, como

---

51 Escribano, Gonzalo; Indeo, Fabio. *La geopolítica de la energía en la región mediterránea*, Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2014.

52 Meneses, Rosa. *Argelia y la era post Buteflika*, Instituto Español de Estudios Estratégicos, 25 de junio de 2014.

53 Berenguer Hernández, Francisco José. *Impacto energético de los conflictos en Oriente Medio*, en *Energía y Geoestrategia 2015*, Instituto Español de estudios Estratégicos; Comité Español del Consejo Mundial de la Energía; Club Español de la Energía, Ministerio de Defensa, Madrid, 2015.

54 Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Seguridad Marítima Nacional*, Madrid, 2013.

en el caso del conflicto ruso-ucraniano,<sup>55</sup> o bien directamente provoca la distorsión de los mercados internacionales en la doble vertiente del binomio oferta-precio del producto, como en el muy conocido caso de la crisis del petróleo de 1973,<sup>56</sup> tiene la capacidad de alterar gravemente el orden y la economía internacionales, afectando principalmente a los grandes consumidores/importadores, como es el caso de España.

### *España como “isla energética”*

A pesar de los avances experimentados en los últimos años en el seno de la UE, la insuficiencia de las interconexiones energéticas de la Península Ibérica con el resto de los países miembros es un hecho. No en vano, los documentos de la Comisión Europea, en fecha tan temprana como el año 2000,<sup>57</sup> ya orientaban hacia la necesidad de avanzar hacia una mayor integración de mercados e infraestructuras en Europa.

Sin embargo, 15 años después, y sólo tras el cambio de mentalidad producido como consecuencia de la vulnerabilidad energética europea evidenciada por el citado conflicto ruso-ucraniano, la UE ha fijado como objetivo alcanzar en 2020 una interconexión energética de la Península Ibérica con el resto de Europa del 10%,<sup>58</sup> porcentaje aún muy por debajo de la media europea. Por tanto, la capacidad de paliar situaciones de crisis energética o de integración en el mercado integrado europeo está muy limitada.

Para España es un alto interés estratégico disminuir nuestro aislamiento energético, principalmente mediante el incremento significativo de la capacidad de interconexión de gas y electricidad con el resto de la Unión Europea.

A su vez, dadas nuestras conexiones con el gas argelino a través del Mediterráneo, junto con la alta capacidad de nuestras plantas de regasificación de gas natural licuado (GNL), esta mayor interconexión se muestra como un aumento significativo de la seguridad energética del conjunto de la UE, por lo que es de esperar avances significativos en las próximas décadas.

55 Álvarez Rubial, Gregorio. *Los factores de riesgo económico en la crisis de Ucrania*, Instituto español de Estudios Estratégicos, 1 de abril de 2014.

56 Berenguer Hernández, Francisco José. *Impacto energético de los conflictos en Oriente Medio*, en *Energía y Geoestrategia 2015*, Instituto Español de estudios Estratégicos; Comité Español del Consejo Mundial de la Energía; Club Español de la Energía, Ministerio de Defensa, Madrid, 2015.

57 Comisión Europea. *Libro Verde. Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético*, Bruselas, 29 de noviembre de 2000.

58 Comisión Europea. *Objetivos Europa 2020*, Bruselas, 2015, puede consultarse en [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_es.htm).

### *Ciberataques y ciberterrorismo*

La energía no es ajena a la realidad cotidiana de la conectividad global a través del ciberespacio. Una indudable ventaja que permite la gestión optimizada de los procesos industriales relacionados con la energía, su distribución a través de redes inteligentes, etc. Pero, por otra parte, provoca una inevitable exposición ante incidentes de naturaleza cibernética y, aún más marcadamente, ante actuaciones ilícitas y voluntarias encaminadas a la alteración lesiva del sistema energético nacional. Estos ataques ilícitos pueden tener como origen Estados, el crimen organizado o el terrorismo internacional, sin descartar intereses privados relacionados con la competencia, el espionaje industrial, etc.

Un país altamente tecnificado como España, con una amplia red de distribución de energía, es especialmente sensible a este tipo de ataques, por lo que la prevención y la defensa ante ataques desde el ciberespacio es una de las prioridades establecidas en la ESEN, que en este apartado específico desarrolla sectorialmente y complementa la Estrategia de Ciberseguridad Nacional.<sup>59</sup>

### *Vulnerabilidad de las infraestructuras energéticas críticas*

Aunque determinados ataques cibernéticos pueden ocasionar también daños físicos en las infraestructuras energéticas, es necesario no olvidar el riesgo que suponen ataques directos que puedan suponer daños físicos significativos a las infraestructuras del sector energético, la paralización del servicio o incluso la destrucción de dichas instalaciones.

De nuevo, el abanico de actores potencialmente interesados en llevar a cabo estas acciones es amplio, desde Estados en situaciones de crisis hasta grupos terroristas o el crimen organizado. Todo ello en la larga y compleja cadena que transcurre desde las infraestructuras necesarias para la producción o extracción del recurso en los países de origen hasta el último eslabón constituido por los consumidores en territorio nacional.

Además, hay que tener en cuenta que la extrema vulnerabilidad de las conducciones extendidas a lo largo muchas veces de miles de kilómetros, principalmente la red eléctrica y los oleoductos y gaseoductos. En cuanto a los centros con mayor vulnerabilidad hay que destacar las infraestructuras dedicadas al proceso de refinamiento y/o almacenamiento de hidrocarburos.

---

<sup>59</sup> Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, *Estrategia de Ciberseguridad Nacional*, Madrid, 2013.

En este apartado no hay que olvidar que la naturaleza de muchas de estas instalaciones hace que fallos técnicos o errores humanos no intencionados tienen también la capacidad de producir graves daños personales o medioambientales, o comprometer seriamente el suministro energético, por lo que las medidas de seguridad industrial en el sector energético han de ser forzosamente de un alto nivel de exigencia normativa y de compromiso empresarial. En consecuencia situaciones de crisis económica generalizada o específicamente empresarial pueden conducir a la falta de inversiones suficientes en materia de mantenimiento y mejora de las infraestructuras energéticas.

Estas inversiones, además, al ser cuantiosas y manifestar su rentabilidad generalmente a medio o largo plazo, son especialmente susceptibles de sufrir los efectos de una crisis económica sostenida como la que afronta España desde 2008. Sin embargo, el final de dichas crisis lleva aparejado una reactivación económica que se acompaña inexorablemente de un importante y brusco aumento de la demanda y consumo de energía, que puede verse comprometido si la citada intensidad en inversión no se ha mantenido dentro de unos márgenes aceptables y suficientes.

### *Riesgos asociados a la energía nuclear*

Directamente relacionados con el anterior punto, pero merecedores de un apartado específico debido a su alta peligrosidad potencial, hay que destacar los riesgos asociados a la generación de energía eléctrica por medio de las centrales nucleares instaladas en territorio nacional o cerca de sus fronteras. El accidente nuclear de Fukushima es un ejemplo paradigmático de estos riesgos, inducidos bien por ataques intencionados bien por desastres naturales.<sup>60</sup>

La gran trascendencia mediática de este tipo de accidentes han creado un estado de opinión pública generalizado hacia la energía nuclear que sobredimensiona manifiestamente sus riesgos en relación con la seguridad y las ventajas que aporta al sistema energético nacional, lo que no deja de constituir un riesgo en sí misma, ya que un país con el perfil energético de España necesita la aportación en la medida oportuna de la energía nuclear en el mix energético, ya que contribuye de forma insustituible a la seguridad del suministro,<sup>61</sup> así como a reducir considerablemente la emisión de gases de efecto invernadero.

---

60 Caro Bejarano, M<sup>a</sup> José. *Algunas lecciones aprendidas del desastre de Fukushima*, Instituto Español de estudios Estratégicos, 29 de febrero de 2012.

61 Más adelante se aportan datos numéricos de dicha aportación.

### *Catástrofes naturales*

Por último, es obligado hacer referencia a la acción de la naturaleza sobre el sector energético. De nuevo los acontecimientos de Fukushima son un ejemplo lo suficientemente grave y reciente como para que se erija en el mejor ejemplo posible. Pero no es necesario llegar a tales extremos para identificar riesgos de menor peligrosidad pero mucha más alta probabilidad.

Así, fenómenos meteorológicos relativamente ordinarios, tales como prolongadas encalmadas en época estival, que hacen que se dispare la demanda de electricidad ante el uso intensivo de los aires acondicionados mientras que la energía eólica no produce, o bien al contrario, temporales invernales que marcan importantes picos de consumo por las bajas temperaturas mientras que el aporte de la energía solar es igualmente nulo, pueden llegar a provocar la interrupción del suministro. A lo que hay que sumar daños físicos principalmente a la red de distribución por efecto de tormentas o vendavales, etc.

### **Perfil energético de España**

Finalmente, y como respuesta a todos los riesgos y amenazas descritos, y con el objetivo de garantizar la seguridad energética española, es momento de describir someramente el perfil energético específico nacional.

Para situar al país en un contexto comparativo internacional, basta saber que España ocupa el 17º lugar como consumidor de energía primaria y el 44º como productor de dicha energía. Pero definen mucho mejor el referido perfil el hecho de que el país es el 6º importador de petróleo y derivados y el 10º de gas natural, mientras que es el 4º productor mundial de energía mediante renovables.<sup>62</sup>

Es decir, a pesar de nuestra debilidad en cuanto a disposición de recursos naturales en la materia que nos ocupa, España se ha fortalecido durante décadas con una política energética acertada, que presenta hoy un mix energético muy completo y diversificado, como se indica a continuación:

---

62 EnergyInformationAdministration, se pueden consultar en <http://www.eia.gov/beta/international/country.cfm?iso=ESP>.

Energía final consumida en España según su procedencia<sup>63</sup>

- Carbón 11%
- Petróleo 42,2%
- Gas natural 22,1%
- Nuclear 12,6%
- Energías renovables 12,2%

Pero la referida diversificación no se refiere únicamente a los tipos de energía, sino que España ha hecho un esfuerzo muy importante para diversificar la procedencia geográfica de los productos importados, minimizando en lo posible los riesgos asociados a la inestabilidad de carácter geopolítico y la vulnerabilidad de las rutas de tránsito a los que se hizo referencia en el punto anterior.

De este modo, las importaciones más importantes, el gas y el petróleo, se distribuyen como sigue:

Petróleo importado según su procedencia geográfica<sup>64</sup>

- Méjico 15,3%
- Rusia 15%
- Nigeria 14%
- Arabia Saudí 13%
- Libia 8,3%\*
- Irak 7,4%
- Venezuela 4,6%
- Europa 0,2%
- Resto 20,4%

\*En estos momentos, ante la caótica situación en Libia, la importación desde ese país está prácticamente paralizada, pero ante la presencia de empresas estratégicas españolas del sector, se espera recuperar un porcentaje similar lo antes que sea posible.

63 Datos consolidados procedentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno del Reino de España, <http://www.minetur.gob.es/es-ES/Paginas/index.aspx>.

64 *Ibidem*.

Incluso el resto de proveedores señalado, con un 20,4% de las importaciones está muy distribuido, con la presencia de diversos países de la OPEP y otros países americanos, principalmente.

Además, el más que previsible fin de las sanciones internacionales a Irán supondrá la recuperación de las importaciones desde este país, que fueron significativas para España antaño. De hecho, en el momento de escribir estas palabras, se están realizando importantes esfuerzos desde el sector público y desde el privado para posicionar favorablemente a España ante este nuevo escenario<sup>65</sup>.

Otro factor relacionado muy positivo es la alta capacidad de refino alcanzada por la industria española.

#### Gas importado según su procedencia geográfica<sup>66</sup>

• Argelia	43%
• Nigeria	15,8%
• Qatar	11,2%
• Noruega	10,9%
• Trinidad y Tobago	0,7%
• Perú	6,5%
• Egipto	1,7%
• Resto	3,9%

En este caso la dependencia del gas argelino sigue siendo alta, facilitada por los dos gasoductos submarinos que desde este país alcanzan la península (Medgaz y el Magreb-Europa Gas), pero sus riesgos potenciales se ven minimizados por la importante apuesta española por el Gas Natural Licuado. En el siguiente mapa<sup>67</sup> se detallan las plantas regasificadoras situadas en los puertos españoles y las próximas a entrar en servicio:

65 La Vanguardia, *El ministro de exteriores iraní visita España con agenda política y económica*, 13 de abril de 2015.

66 Datos consolidados procedentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno del Reino de España, <http://www.minetur.gob.es/es-ES/Paginas/index.aspx>.

67 Fuente: Comisión Nacional de Energía.

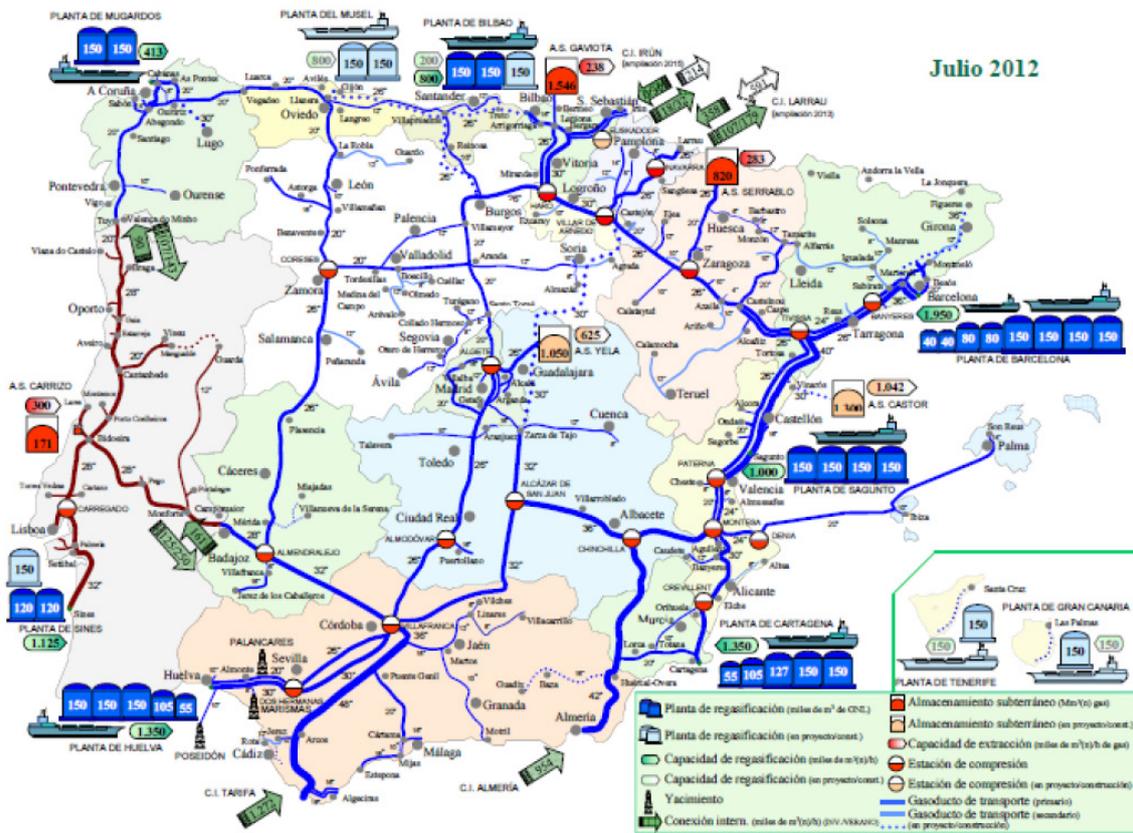


Gráfico 12.

Estas estaciones, producto de elevadas inversiones y de una política energética apropiada al perfil energético nacional, hacen de España el país con mayor capacidad de la UE en este aspecto y una de las mayores potencias mundiales. Dicha capacidad, junto con el enlace físico con Argelia y la dimensión atlántica de la Península Ibérica, permitiría a España, en caso de mejorar la interconexión con Europa, establecerse como un centro de distribución de energía –principalmente gas- para Europa que disminuyera, principalmente en situaciones de crisis como la actual, la dependencia de muchos de sus países del gas ruso.

Esta circunstancia es patente para la UE, por lo que es previsible que en los próximos años se incrementen los esfuerzos para obtener ventaja de esta realidad, tanto a nivel nacional como en el conjunto de la Unión.

### Estructura de generación eléctrica<sup>68</sup>

- E. Renovables 30,3%
- Gas natural 25,2%
- Nuclear 21%
- Carbón 17,1%
- Petróleo 05%
- Otras 01,4%

España cuenta con una muy importante capacidad de generación eléctrica, junto con una red de distribución completa y eficaz. Además, como se deduce de las cifras anteriores, tiene un grado de carbonización de la producción bajo mientras que la apuesta por las energías renovables es muy fuerte.

## Conclusiones

- Sólo de manera cooperativa y solidaria se puede hacer frente a los retos globales que presenta hoy el panorama mundial de la energía.
- Desde esa visión, el primer y principal marco referencial para España es la Unión Europea
- En consecuencia, avanzar en el proceso de integración europea, y específicamente en la interconexión continental hacia el mercado único europeo de la energía es un interés esencial para España.
- En ese entorno, España está llamada a ser un actor muy relevante en la seguridad energética del conjunto de la Unión Europea.
- A pesar de las debilidades inherentes a la falta de disponibilidad de recursos energéticos en territorio nacional, el país presenta numerosas fortalezas debido a lo acertado de las políticas energéticas de las décadas anteriores y a la elevada capacidad tecnológica de las empresas españolas del sector.
- No es previsible una crisis energética significativa para España en un futuro previsible. Sólo una importante inestabilidad y situaciones de conflicto grave en Argelia o los grandes productores de Oriente Medio pondrían producir dicha crisis.

---

<sup>68</sup> Datos consolidados procedentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno del Reino de España, <http://www.minetur.gob.es/es-ES/Paginas/index.aspx>.

- A pesar de lo anterior, España se encuentra en mejor situación que la mayoría de las naciones de su entorno para minimizar los efectos de los dos supuestos expuestos.

## Bibliografía

Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, Estrategia de Seguridad Energética Nacional 2015, junio de 2015.

Berenguer Hernández, Francisco José. Consideraciones geoestratégicas y geopolíticas en torno a la energía, en *Energía y Geoestrategia 2014*, Cuaderno de Estrategia 166, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, 2014.

Camacho Parejo, Marta. El trilema energético, Separata del nº 38 de Cuadernos de Energía, Club Español de la Energía, Instituto Español de la Energía, 2012.

Comisión Europea. COM 639 final, 2010.

Esparraguera Martínez, José Luis; Molina Fajardo, Javier. El futuro de la energía en España y su problemática. Estudios del Instituto del Desarrollo Económico, Madrid, 1970.

Grigorjeva, Jekaterina. La exportación energética de Rusia a China. Un acercamiento estratégico y sus efectos para China, Europa y Rusia, IEEEE, 28 de mayo de 2015.

Hidalgo García, María del Mar. El cambio climático: una responsabilidad común pero diferenciada, IEEEE, 18 de febrero de 2015.

International Energy Agency. World Energy Outlook 2012, París, 2012.

López-Ibor Mayor, Vicente. El Ártico y la energía, en *Energía y Geoestrategia 2015*, Instituto Español de Estudios Estratégicos; Comité Español del Consejo Mundial de la Energía; Club Español de la Energía, Ministerio de Defensa, Madrid, 2015.

Presidencia del Gobierno. Gobierno del Reino de España, Estrategia de Seguridad Energética Nacional 2015, junio de 2015.

Rodríguez, Pedro. Un gran apagón eléctrico provoca el caos en Estados Unidos y Canadá, ABC, 15 de agosto de 2003.

VV. AA., La energía en el espacio euromediterráneo, Cuaderno de estrategia nº 22, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, 2003.



## CONCLUSIONES COMUNES FINALES DE AMBOS TRABAJOS

*Dahir E. Ahmed Guzmán*

*Francisco José Berenguer Hernández*

- Para ambos estados la seguridad energética es un tema de la más alta importancia, la cual se encuentra en los temas de discusión y reflexión en los ámbitos de la Geopolítica y Geoestrategia, y a nivel público como privado.
- Para la realidad energética de Chile y España se distinguen similitudes en el sentido que ambos son países eminentemente importadores de su matriz energética, con el riesgo permanente de ser altamente dependientes del suministro exterior, a raíz de lo anterior ambos estados han desarrollado y se encuentran ejecutando planes para minimizar el aislamiento energético y la dependencia energética.
- Por ese motivo resulta vital contribuir a la libre circulación de los productos energéticos a nivel global, con especial incidencia en el transporte de dichos productos por vía marítima.
- Desde el punto de vista de las amenazas a la seguridad energética, ambos estados están afectos al riesgo y al impacto de los desastres naturales, la mayoría de ellos producto del cambio climático presente en el mundo, principalmente sobre cómo afecta a gaseoductos y líneas de transmisión eléctrica.
- Se distingue que España ha desarrollado con una mayor celeridad las medidas para contrarrestar las amenazas de tipo terroristas y de ciberataques, los cuales pudieran afectar su matriz energética, en estos aspectos el estado de Chile debiera observar las experiencias de España y aplicar a la realidad chilena lo que sea atingente a su realidad particular en este ámbito.
- Finalmente debe ser para el Estado de Chile un obligación observar el proceso de integración y complementación energética de España con la Unión Europea, especialmente como desde un rol eminentemente importador, España desea consolidarse en un suministrador de energía para Europa. Para ello ambos países deben de tratar de mejorar su interconexión energética a nivel regional con los países de su entorno respectivo.

Madrid, Santiago de Chile

Diciembre de 2015



**ieee.es**  
Instituto Español de Estudios Estratégicos



**ANEPE**  
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
ACADEMIA NACIONAL DE ESTUDIOS POLITICOS Y ESTRATEGICOS