

32/2013

02 abril de 2013

Rafael José de Espona*

EL MODERNO CONCEPTO INTEGRADO
DE SEGURIDAD ENERGÉTICA

[Visitar la WEB](#)

[Recibir BOLETÍN ELECTRÓNICO](#)

EL MODERNO CONCEPTO INTEGRADO DE SEGURIDAD ENERGÉTICA

Resumen:

La Seguridad Energética requiere una reflexión conceptual detallada y sistematizada sobre todos los aspectos funcionales que convergen en dicho término. Hasta ahora, se ha partido de una visión clásica, centrada en las infraestructuras y la geopolítica del suministro. Con la aprobación del nuevo Concepto Estratégico de la OTAN a finales del año 2010 se introduce la Seguridad Energética entre los cometidos de la Alianza Atlántica. Desde entonces, se ha ido configurando una nueva doctrina sobre Seguridad Energética que la considera de modo integrado y multidimensional, predominando los elementos funcionales sobre el territorial. Respecto de la Seguridad Energética en las FAS se requiere un enfoque militar específico, lo cual no niega su compatibilidad y sinergias con el sistema energético civil. El concepto de Seguridad Energética es común a los ámbitos estatal y corporativo, e incrementa la protección, la fiabilidad y la capacidad de reacción, generando mejores resultados económicos y empresariales.

Abstract:

Energy Security topic needs a detailed and systematic conceptual consideration, joining every functional aspects which converge in that expression. Until today, it has been used a classic vision, focused in infrastructures and geopolitics of supply. After the approval of the new NATO Strategic Concept at the end of year 2010, Energy Security topic has been included among the tasks of the Atlantic Alliance. Thereafter, a new doctrine has been performing about Energy Security, which considers this in an integrated and multi-dimensional way, highlighting functional elements over territorial one. Regarding the Energy Security in the Defence Forces, it needs a specific military view, which does not deny its compatibility and sinergies which the civil energy system. The Energy Security concept is common to state and corporate fields, and it increases protection, reliability and capability of reaction, generating better economic and business results.

Palabras clave: Seguridad Energética, Energía, Defensa.

Keywords: Energy Security, Energy, Defence.

***NOTA:** Las ideas contenidas en los **Documentos de Opinión** son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

INTRODUCCIÓN: ENERGÍA Y SEGURIDAD

Durante la última década se ha difundido ampliamente el término “seguridad” alcanzando también al ámbito socioeconómico y al campo energético, de modo tal que se perfila la expresión “Seguridad Energética” con nuevas connotaciones implícitas. Es evidente la importancia de la energía en la sociedad industrial y tecnológica, la cual supera lo meramente económico, pues es vital y crítica.

Existe unanimidad sobre la importancia del tema así como conciencia de la trascendencia de la cuestión y de los problemas asociados a riesgos y vulnerabilidades, pero no se ha generalizado una pormenorización concreta y sistematizada de los aspectos que integran la Seguridad Energética, con unidad conceptual y aplicaciones prácticas. A ello pretende contribuir el presente breve estudio.

En perspectiva de Seguridad Energética, los puntos de vista económico, político, militar y otros no siempre coinciden en parámetros, tiempos y objetivos, aún cuando el sector energético incide y se ve influido por todos ellos a la vez. Así, las relaciones comerciales o inversoras de una compañía energética de importancia estratégica para la nación pueden ser beneficiosas para su actividad mercantil, pero al mismo tiempo generar riesgos para el interés general estatal (y, en definitiva, para ella misma). Proliferan amenazas multivectoriales de distinta naturaleza, lo cual requiere respuestas ajustadas; sólo con una visión amplia e integrada sobre Seguridad Energética caben reacciones adecuadas para cada caso.

En cuanto a la dimensión estrictamente militar de la Seguridad Energética, ésta se asocia a las denominadas III Revolución Energética y Revolución en Asuntos Militares (RAM), que han cursado como procesos paralelos. En la RAM ha tenido también un gran impacto el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) lo cual ha permitido grandes avances en el campo de las transmisiones, el mando y control, la eficiencia energética (*smart energy*) y sus consecuencias operativas.

1. CONCEPTUACIÓN DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA

Procede una armonización conceptual de todos los aspectos que confluyen en la Seguridad Energética, como parte de la Seguridad Nacional, lo cual afecta a todos los sectores civil y militar, institucional y empresarial. Asumida funcionalmente por las administraciones públicas y las compañías, debe traducirse en mejoras de los niveles de protección sectorial, en el fortalecimiento de posiciones en el escenario energético global, así como en una mayor eficiencia operativa y de resultados económicos. Al margen de la semántica, el contenido del concepto “Seguridad Energética” tiene gran alcance y, aunque parte de la visión clásica -asociada a los aspectos de protección infraestructural y continuidad del suministro- no puede quedar limitado a estos. Modernamente se tiende a una consideración integrada de la Seguridad Energética, aunque para ello primero procede

dilucidar si realmente hay una diferenciación conceptual de la Seguridad Energética desde las dos perspectivas sobre el tema: la clásica y la moderna.

La visión clásica se ha centrado en la protección física de las infraestructuras y la garantía de la continuidad del suministro. Destaca el elemento físico y territorial -sobre instalaciones y conexiones- así como las relaciones comerciales y de política económica respecto de los suministradores. Desde una óptica moderna, el enfoque es integrado y multidimensional. Predominan los elementos funcionales sobre el físico-territorial, y su consideración sistémica. Busca la salvaguarda de la independencia y resiliencia, reducción de la vulnerabilidad y sensibilidad del sector energético. Conjuga los campos de la seguridad, la defensa, la economía y las relaciones internacionales, contemplando varios planos de acción sobre aspectos tangibles e inmateriales del sector energético, desde la clásica securización de instalaciones hasta la protección del *goodwill*¹ empresarial y la gestión del conocimiento.

La nueva concepción de la Seguridad Energética en la doctrina de la OTAN parte de su Concepto Estratégico de 2010, seguido de la reorganización de la *ESCD* (Emerging Security Challenges Division) y creación del *Centro de Excelencia OTAN de Seguridad Energética* en Lituania (2012)². Esta óptica moderna no ha arraigado aún en España; la “Estrategia de Seguridad Española” (2011) alude de modo genérico a la Seguridad Energética y la Ley 8/2011 de “Protección de Infraestructuras Críticas” así como el *CNPIC* (Centro Nacional de Protección de Infraestructuras Críticas) se ciñen a la dimensión de la seguridad física de instalaciones energéticas, propio de la visión clásica de la Seguridad Energética.

2. ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA DEL SECTOR ENERGÉTICO

Al tratar sobre la Seguridad Energética deben considerarse conjuntamente los principales elementos que componen el sector energético. Sobre estos hay distintos condicionantes cuantitativos y cualitativos al respecto de su protección, con diferentes consecuencias dependiendo del tipo de efecto lesivo causado (i.e. mayor escasez de recursos, interrupción del suministro, disfunción técnica, contracción financiera, revelación de secretos, pérdida de competitividad, rechazo social, conflictos político-institucionales, etc.).

2.1. Fuentes y recursos.

- Energía nuclear (i.e. de fisión, de fusión).
- Energías fósiles (i.e. petróleo, carbón, gas natural).
- Biocombustibles (i.e. biodiesel, bioetanol, biomasa forestal, biogás, residuos sólidos urbanos).

¹ Término anglosajón, alusivo al activo intangible de la empresa integrado por su reputación, imagen y relaciones de negocio.

² NATO ENSEC CoE, *Concept of the NATO Centre of Excellence for Energy Security*, 2012, disponible en <http://www.enseccoe.org/about-us/doctrine-concept-development>. Fecha de la consulta 1-2-2012.

- Energías renovables (i.e. hidráulica, eólica, solar -termosolar, fotovoltaica-, geotérmica, marina).

2.2. Infraestructuras, equipamientos y medios tecnológicos.

- Plantas de generación, producción, extracción y transformación (i.e. central nuclear, refinería de petróleo, mina de carbón, planta regasificadora).
- Medios de almacenamiento, transporte, distribución y terminales de acceso/salida al sistema (i.e. depósitos subterráneos de gas, ductos, red eléctrica, terminal de GNL (Gas Natural Licuado)).
- Tecnologías de exploración, extracción, procesamiento, almacenamiento, transporte, distribución, generación, gestión, consumo, protección física y medioambiental (i.e. máquina perforadora, sistema *Scada* de operación de ductos, filtros de emisiones contaminantes).

2.3. Factores de contexto estructural.

Sobre el sector energético, con impacto en la Seguridad Energética, actúan los siguientes factores:

- Geográfico, el cual repercute en las localizaciones y en la accesibilidad de recursos, así como en las rutas de aprovisionamiento (i.e. zonas con potencial eólico, conexiones marítimas).
- Geológico, debido a la ubicación en el subsuelo de las materias primas energéticas (i.e. mina de uranio, pozos petrolíferos, capacidad explotación de gas de esquistos).
- Medioambiental, que implica la protección del ecosistema y limitar los efectos de alteración climática (i.e. control de impacto medioambiental, reducción de emisiones de CO₂).
- Tecnológico, que engloba el *know-how*, las patentes y la I+D (i.e. para evitar oligopolios técnicos foráneos y mercados cautivos, o tener capacidades como la síntesis de combustibles).
- Corporativo, referente a la configuración, organización y titularidad de las principales empresas del sector energético (i.e. participaciones relevantes, poder decisorio).
- Económico, alusivo a la configuración del mix, industria y cartera energética (i.e. renta energética, dependencia externa, balance de fuentes, subvenciones, déficit tarifario).

- Social, referido a la reacción de la población ante las fuentes energéticas y a la percepción de los riesgos y ventajas asociados (i.e. instalación de una central nuclear).
- Jurídico, que comprende la seguridad jurídica, la transparencia de la contratación y el modelo normativo-regulatorio (i.e. régimen tarifario, normativa de *unbundling*³)
- Político, tanto interior (i.e. competencias institucionales y líneas de gobierno) como exterior (i.e. asunción del mercado único, tratados internacionales, conflictos).

3. ACTORES PROTAGONISTAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO

La dinámica del campo energético desde una perspectiva estratégica se basa en la articulación de vectores entre dos clases de actores, estatales y corporativos, en distintos planos de relación y con intereses generalmente disímiles aunque coincidentes en varios aspectos. En cuanto a los Estados, se diferencian los países por su carácter energético predominante, a saber:

- Productores, que asumen riesgos para subir los precios, ajustando sus estrategias según la relación entre costes/riesgos, exploración-producción y precios de mercado.
- Consumidores, cuyo comportamiento es inverso al asumir costes para bajar los riesgos.
- De tránsito energético, que deben su condición a su posición geoestratégica.

Entre estas clases de países se cuentan potencias de distinta índole -militar, industrial, financiera- que poseen diversos resortes de acción sobre el sector energético, aún siendo dependientes del aprovisionamiento externo. Los Estados desarrollan su política energética doméstica con distintos modelos (i.e. predominando el sector público o el privado) y exterior, y para esto último se incardinan en organizaciones internacionales del sector energético (i.e. *IEA*) o de subsectores específicos (i.e. *OPEC*, *IAEA*), con frecuentes dimensiones internas y distinto alcance de influencia.

Respecto de las corporaciones, existe una variada tipología empresarial en el sector energético -compañías especializadas en exploración-producción, generación, transporte, ingeniería y construcción, comercialización mayorista y minorista, inversión financiera, et, entre las que existe, a menudo, alguna vinculación. Las empresas se agrupan en *lobbies* económicos y organizaciones sectoriales para potenciar sus intereses. Dependiendo de la configuración de los distintos aspectos corporativos y del objeto de negocio, se distinguen diversos perfiles empresariales:

³ Término inglés referente a la segregación de activos empresariales energéticos de transporte y de comercialización.

- Según el carácter tecnológico (i.e. compañías de diseño, producción, construcción).
- Conforme a la actividad de operación (i.e. productora o comercializadora, mayorista/minorista).
- Por los aspectos financieros (i.e. modelo de explotación, necesidad de subvenciones).
- Según el modelo de organización (i.e. público/privada, integración vertical o no, independencia).

Estados y corporaciones se relacionan entre sí, bilateral y multilateralmente, en distintos planos de relaciones que se entrecruzan⁴. Así, la relación de suministro distingue entre suministradores y suministrados, opuestos pero interdependientes; la configuración del suministro está afectada por la logística, la geografía y las infraestructuras disponibles. La posible alteración del suministro -sea por causas espontáneas o inducidas- exige contar con alternativas y soluciones. La dinámica del mercado matiza la independencia y dependencia externa energéticas, amortiguando la posible vulnerabilidad causada por esta última. El mercado puede tener una organización global (i.e. petróleo) o regional (i.e. gas), con cotizaciones de materias primas o vinculadas a derivados financieros, lo cual aumenta la especulación. La contratación vincula a productores, consumidores e intermediarios, y el marco normativo distingue la regulación y la liberalización. La relación entre riesgo y renta de la materia prima energética (i.e. petrolera) explica los ciclos del mercado energético, generándose mayor prospección cuando el precio del producto es alto y el productor puede cubrir costes de nuevas exploraciones.

La geopolítica también configura las relaciones energéticas entre países -consumidores, productores y de tránsito- y corporaciones nacionales o transnacionales. En el panorama energético global hay cárteles (i.e. OPEP), alianzas inter-corporativas o entre Estados, y fenómenos político-económicos (como la “regla de Friedman”, o relación inversamente proporcional entre riqueza energética y libertad política). En cuanto a los conflictos vinculados a la energía, la polemología de la energía presenta distintos tipos, que podemos agrupar en dos grandes bloques: los que emplean el “arma energética” -entendida ésta como el corte del suministro o la denegación de acceso a recursos o fuentes energéticas- y aquéllos que surgen por causa del factor energético.

4. SEGURIDAD, ECONOMÍA Y ENERGÍA

La ciencia económica debe responder a la gestión de la escasez de los recursos energéticos y el modo de compensarla, dada la finitud de materias primas (las renovables tienen limitaciones asociadas a la localización y climatología necesaria). En el plano de la Seguridad Económica se incluye la energía desde una perspectiva disciplinar propia de la Economía,

⁴ CHERP, Aleh (et al.). “Energy and Security”, en *Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future*. GEA-IIASA, Austria, Cambridge University Press, 2012, 365-372.

siendo lo principal la garantía del flujo energético, necesario para el funcionamiento de la industria, el transporte y el consumo doméstico. Pero limitarse al suministro -el cual es, sin duda, esencial- no es conceptualmente suficiente para una consideración completa de la Seguridad Energética, habiendo más factores que inciden en ésta.

Centrándonos ahora en el aspecto económico, surge la cuestión de la relación entre dependencia externa y vulnerabilidad energéticas, términos no necesariamente unívocos⁵. La importación energética no constituye necesariamente un problema en sí mismo, puesto que la importación puede ser más competitiva y barata que soluciones energéticas domésticas. Ciertamente, la autarquía puede convenir -o ser forzada- en determinadas situaciones excepcionales, pero no en condiciones de normalidad político-económica (cuestión distinta acontece en las Fuerzas Armadas) al ser ineficiente. Para evitar vulnerabilidades a causa de la dependencia del suministro energético externo -o de otros factores-, son necesarias medidas conjugadas con aquellas establecidas para optimizar los recursos energéticos y económicos, así como fortalecer la estructura del sector energético, consiguiendo efectos económicamente positivos. Han de partir principalmente de las siguientes líneas de acción:

- Diversificación del suministro -con pluralidad de vías- y del mix energético -con variedad de fuentes- ajustada a necesidades y parámetros de consumo (i.e. gas por gasoducto o por barco).
- Diversificación geográfica y corporativa de la cartera energética relacionada con mercados y socios internacionales (i.e. distintos países productores de gas natural licuado).
- Gestión eficiente, rentable y sostenible (con equilibrio entre consumo y producción) de los recursos propios -naturales, monetarios e industriales-, las relaciones comerciales y las reservas.
- Integración alta y redundancias en el sistema -red eléctrica, gasoductos, oleoductos- para asegurar su flexibilidad y resiliencia (i.e. capacidad de restablecer la caída del flujo energético).
- Disposición de reservas estratégicas, en buenas condiciones de calidad, mantenimiento y rápida disponibilidad y aceptable grado de cobertura de emergencia (i.e. productos petrolíferos).
- Protección societaria e institucional de compañías estratégicas nacionales, evitando posiciones dominantes, adquisiciones u OPAs hostiles foráneas (i.e. mediante la “acción de oro”).

⁵ FURFARI, Samuele, *El mundo y la energía. Desafíos geopolíticos*, Vol.1, Vigo, Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular, 2010 53.

- Armonización de la política económica y la política energética (i.e. evitar subvenciones contraproducentes), así como respecto de la política exterior (i.e. diplomacia de la energía).
- Dotación de un marco normativo completo, estable, transparente y eficaz para el sector y el escenario económico (i.e. regulación sectorial, medidas de *unbundling*)
- Control financiero, para evitar la especulación y distorsión del juego de precios según oferta/demanda y producción (i.e. contrarrestando conflictos socio-políticos o guerra económica)
- Cobertura tecnológica-industrial, con equipos, componentes e I+D propios (i.e. sistemas de gestión, repuestos), evitando monopolios de suministro técnico (i.e. válvulas en plantas de GNL Gas Natural Licuado)

La combinación óptima de estas medidas es compleja, pues ya sólo en las decisiones relativas al modo de diversificación se superponen criterios disímiles (i.e. geográfico, económico, comercial, industrial). En las economías de la UE y en el mundo desarrollado, el sector energético se encuentra en buena parte en poder de la empresa privada, por lo cual la estabilidad, protección y bonanza de las entidades corporativas energéticas repercute en la Seguridad Energética nacional. Por ello, los niveles macro y macroeconómico y la operatividad de las compañías en el sector energético han de considerarse simultáneamente.

5. SEGURIDAD, DEFENSA Y ENERGÍA

La energía es de gran trascendencia para la Seguridad Nacional. Relacionar Seguridad y Defensa con energía no es algo únicamente válido en tiempo de guerra o para el sector militar, así como en el ámbito empresarial es incompleto relegarla al área de seguridad corporativa con una visión reduccionista de seguridad física. Los efectos derivados de las medidas de Seguridad Energética son más evidentes en el ámbito civil y en tiempo de paz: en tiempo de guerra, la energía es un objetivo, pero en tiempo de paz es también campo de batalla. Sin embargo, la visión doctrinal militar aplicada al ámbito energético aporta mayor claridad conceptual (i.e. en la polemología de la empresa) y un amplio alcance que engloba múltiples aspectos y capacidades, tales como la gestión de la información, la predicción, alertas tempranas (i.e. crisis, emergencia), mando y control, medidas de seguridad y contramedidas defensivas.

Las amenazas, riesgos y agresiones sobre el sector energético pueden ser de distinto origen -foráneo o interno- y causalidad -espontánea o inducida- distinguiéndose varios tipos de acciones, a saber

Acciones no bélicas:

- Acciones de influencia, mediante operaciones de información (INFOOPS), psicológicas (PSYOPS) y otras (i.e. injerencias corporativas, desestabilización social o alteración legislativa).
- Medidas de presión, con coacción directa a las instituciones políticas u otros agentes gubernamentales (i.e. generación de tensión diplomática y provocación de conflictos).
- Agresión económica: dirigida contra el suministro, al bloqueo económico, la especulación, el espionaje industrial o los conflictos corporativos (i.e. Inteligencia Corporativa adversaria).

Acciones bélicas:

- Convencionales: conflictos de alta o baja intensidad (i.e. guerra de mando & control).
- No-convencionales: nuclear, química, biológica, cibernética, asimétrica (i.e. piratería, terrorismo)

Son objetivos potenciales del sector energético -para las acciones anteriores- los siguientes:

- Yacimientos de materias primas y áreas con potencial generador (i.e. solar, eólico).
- Infraestructuras críticas de generación, almacenamiento, transporte y distribución (i.e. ductos).
- Rutas logísticas de aprovisionamiento y distribución (i.e. estrechos de Ormuz y Gibraltar).
- Componentes tecnológico-industriales (i.e. acumulador energético).
- Sistemas de gestión y control, telemáticos y cibernéticos (i.e. *Intranet*).
- Información y secretos industriales (i.e. estudios de mercado, contratos, patentes, *know-how*).
- Compañías energéticas y mercados (i.e. bursátil, de materias primas y productos).
- Áreas geopolíticas de influencia (i.e. acuerdos con socios preferentes en Oriente Próximo).

- Población y percepción social (i.e. sobre la imagen y responsabilidad social de una empresa).
- Marco normativo-institucional (i.e. regulación favorable o medidas proteccionistas).

Para contrarrestar las distintas acciones lesivas caben medidas de seguridad y contramedidas defensivas preventivas (protección, prevención, disuasión), proactivas (amenaza, ataque) y reactivas (respuesta, represalia) a implementar con diversos medios, desde la protección física clásica hasta la guerra económica moderna. Herramienta de gran valor es la Inteligencia, en sus diversas aplicaciones (i.e. prospectiva, Contrainteligencia) y adaptadas al nivel estatal o empresarial (i.e. Inteligencia Corporativa).

6. SEGURIDAD ENERGÉTICA EN LAS FUERZAS ARMADAS

La Seguridad Energética aplicada a las Fuerzas Armadas (FAS) requiere un enfoque militar específico. Siendo la energía elemento necesario para la Defensa Nacional, en las Fuerzas Armadas se presenta con particularidades especiales típicas del ámbito militar, por su propia naturaleza y función. Además de sus propias necesidades y sistema energético, las FAS garantizan la Seguridad Energética nacional en su conjunto. En situación de normalidad, la presencia de las FAS es disuasoria y de alerta; en situación de crisis o guerra, sus funciones se activan. Permanentemente, las FAS afrontan su propia protección y abastecimiento energético autónomo y, aunque se apoyen en la infraestructura civil en situaciones de paz y normalidad, ello constituye un medio de conjugación de aprovechamiento económico que no debe menoscabar su autonomía, diferenciación y autarquía.

6.1. Principios de la Seguridad Energética en el ámbito militar.

En cuanto a la organización del sistema energético militar, la Seguridad Energética en las Fuerzas Armadas comparte principios comunes sobre la Seguridad Energética en general - como la eficiencia, la sostenibilidad y la resiliencia- que cualifica y, además, posee unos principios organizativos propios⁶:

- Independencia autónoma, con sistema energético diferenciado y separado del sistema civil.
- Autarquía de medios, recursos, logística, suministro, almacenamiento y reservas.
- Resiliencia máxima, con más necesidad y urgencia para recomponer el suministro.
- Especialidad operativa, con combustibles y tecnologías específicos y de superiores prestaciones.

⁶ CESEDEN, *La tercera revolución energética y su repercusión en la seguridad y defensa*, Documento de Seguridad y Defensa nº 36, Madrid, Ministerio de Defensa, 2010, 97.

Los principios de funcionamiento abarcan los planos estratégico, operacional y táctico, siendo aquellos:

- Efectividad de las misiones, para la consecución de los objetivos marcados.
- Interoperabilidad, a nivel conjunto y combinado, en distintas plataformas y sistemas.
- Escalabilidad, capaz y flexible de ajustarse a unidades, prolongación de misiones y despliegues.
- Operatividad y maniobrabilidad, sin entorpecer la funcionalidad del material y la movilidad.

6.2. Particularidades operativas de la Seguridad Energética en las Fuerzas Armadas.

La Seguridad Energética en el ámbito militar debe ajustarse a las especificidades propias de la organización, naturaleza y funciones de las Fuerzas Armadas, lo cual supone las siguientes premisas:

- La utilización práctica multidimensional de la energía (i.e. para infraestructuras, plataformas y equipamiento individual en establecimientos, unidades y efectivos).
- La definición de requisitos especiales de producción y propulsión (i.e. superiores prestaciones).
- La disponibilidad de tecnologías especiales y de doble uso (i.e. combustibles polivalentes).

En cuanto a la cooperación cívico-militar, no obstante haberse afirmado los principios de independencia, autarquía y especialidad en la Seguridad Energética militar, ello no niega la compatibilidad de ésta con el sistema energético civil. El grado de vinculación entre ambos sistemas ha de ponderarse facilitando sinergias y salvaguardando la compartimentación a la vez. El sistema energético militar puede aprovechar ventajas del sistema civil en tiempo de paz (i.e. disminución de costes), con apoyo mutuo. Deben estar previstas situaciones de militarización de infraestructuras y servicios civiles (i.e. caso de crisis o guerra) y vías de suministro al sector civil por conducto militar (i.e. en áreas devastadas con destrucción de infraestructura civil). Constituye también un tipo específico de asociación público-privada la explotación de instalaciones (i.e. oleoducto ROTAZA).

7. CONCLUSIONES

- Siendo la Seguridad Energética un tema de gran importancia, no se han tratado de forma concreta y sistematizada todos los aspectos funcionales convergentes en el

concepto. Hasta ahora se ha usado una visión clásica, centrada en las infraestructuras y la geopolítica del suministro.

- La moderna doctrina considera la Seguridad Energética de modo integrado y multidimensional, predominando los elementos funcionales sobre el territorial. La consideración sistémica incide en la independencia, la resiliencia, la reducción de vulnerabilidad y sensibilidad del sector energético, ante amenazas multivectoriales. Conjuga la seguridad, la defensa, la economía y las relaciones internacionales, sobre aspectos tangibles e inmateriales del sector energético.
- En la estructura del sector energético -compuesto por fuentes, recursos, infraestructuras, equipamientos y medios tecnológicos- cuentan mucho los factores de contexto, que influyen simultáneamente y evidencian el carácter poliédrico de la Seguridad Energética.
- Los actores del sector energético estatales -productores, consumidores y de tránsito- y corporativos -operadores, tecnólogos, inversores, comercializadores- se relacionan simétrica y asimétricamente entre sí, bilateral y multilateralmente, en distintos planos de relaciones entrecruzados: el geopolítico, el comercial, el inversor, el tecnológico y otros.
- Desde la perspectiva económica, para evitar vulnerabilidades a causa de la dependencia del suministro energético externo -o de otros factores-, son necesarias medidas conjugadas con aquellas establecidas para optimizar los recursos energéticos y económicos, así como para fortalecer la estructura del sector energético en su conjunto.
- Las amenazas, riesgos y agresiones sobre el sector energético pueden ser de distinto origen -foráneo o interno- y causalidad -espontánea o inducida- tanto con acciones no bélicas como propiamente bélicas, sobre un amplio elenco de objetivos del sector energético. Para contrarrestarlas caben medidas de seguridad y contramedidas defensivas, con medios que abarcan desde la protección física hasta la guerra económica. La garantía de la Seguridad Energética implica enfrentar adecuadamente estos vectores.
- La Seguridad Energética en las FAS requiere un enfoque militar específico. Comparte principios comunes sobre la Seguridad Energética en general y además posee sus propios principios organizativos -independencia autónoma, autarquía, resiliencia máxima y especialidad operativa- y funcionales -efectividad de misiones, interoperabilidad, escalabilidad, operatividad y maniobrabilidad. La independencia, autarquía y especialidad en la Seguridad Energética militar no niega su compatibilidad y sinergias con el sistema energético civil.
- El concepto de Seguridad Energética es común a los ámbitos estatal y corporativo, siendo útil -aunque sus principios operativos difieran- para configurar el marco

normativo, la coordinación político-institucional y la asociación público-privada. La Seguridad Energética incrementa la protección y la capacidad de reacción, y genera mejores resultados económicos y empresariales.

- De entre las herramientas para garantizar la Seguridad Energética, destaca la disciplina de Inteligencia y sus aplicaciones corporativa, prospectiva y de contrainteligencia.

i

*Rafael José de Espona***Instituto de RRII y Ciencia Política (Universidad de Vilnius)*

BIBLIOGRAFÍA

- British Petroleum. *BP Statistical Review of World Energy – June 2012*, disponible en: www.bp.com/statisticalreview.
- CAMERON, Peter, “Energy: Efficiency, security and the environment” en DOUGAN, M. y CURRIE, S. (eds.) *Fifty Years of the European Treaties: Looking back and Thinking forward*, Oxford, Hart Publishing, 2009.
- CARO BEJARANO, María José, “La protección de las infraestructuras críticas”, IEEE, Documento de Análisis 021/2011, Julio 2011, disponible en: www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2011/DIEEEA21_2011ProteccionInfraestructurasCriticas.pdf.
- CESEDEN, *La energía y su relación con la seguridad y defensa*, Monografía nº 98, Madrid, Ministerio de Defensa, 2007.
- CESEDEN, *La nueva geopolítica de la energía*, Monografía nº 114, Madrid, Ministerio de Defensa, 2010.
- CESEDEN, *La crisis energética y su repercusión en la economía, seguridad y defensa nacional*, Documento de Seguridad y Defensa nº 18, Madrid, Ministerio de Defensa, 2008.
- CESEDEN, *De las operaciones conjuntas a las operaciones integradas. Un nuevo desafío para las Fuerzas Armadas*, Documento de Seguridad y Defensa nº 37, Madrid, Ministerio de Defensa, 2010.
- CESEDEN, *La tercera revolución energética y su repercusión en la seguridad y defensa*, Documento de Seguridad y Defensa nº 36, Madrid, Ministerio de Defensa, 2010.
- CHERP, Aleh (et al.). “Energy and Security”, en GEA, *Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future*. GEA-IIASA, Austria, Cambridge University Press, 2012, 325-383.
- DE ESPONA, Rafael José, “Inteligencia Económica y Seguridad Energética en el espacio post-soviético” en VELASCO, Fernando y ARCOS MARTÍN, Rubén (Eds.), *Cultura de Inteligencia. Un elemento para la reflexión y la colaboración internacional*, Madrid, Ed.Plaza y Valdés, 2012
- DE ESPONA, Rafael José, “La seguridad energética en la OTAN”. IEEE, Documento de Opinión 13/2010, Octubre 2010, disponible en: www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2010/DIEEE13-2010SegEnergOTAN.pdf.

- DE ESPONA, Rafael José, “Contra-inteligencia corporativa en el sector energético”. Comunicación al III Congreso Nacional de Inteligencia – UAB, Barcelona, 12 de Noviembre de 2012.
- FURFARI, Samuele, *El mundo y la energía. Desafíos geopolíticos* (2 vols.), Vigo, Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular, 2010.
- GHEORGHE, Adrian. y MURESAN, Liviu (eds.), *Energy Security: International and Local Issues, Theoretical Perspectives, and Critical Energy Infrastructures*, Dordrecht, Springer, 2011.
- Gobierno de España, *Estrategia Española de Seguridad*, 2011, disponible en: www.lamoncloa.gob.es
- HAGHIGHI, Sanam S., *Energy Security: The external legal relations of the European Union with the major oil and gas supplying countries*, Oxford, Hart Publishing, 2007.
- IEEE, *Estrategia Española de Seguridad. Apuntes sobre seguridad energética*, Documento de Análisis 04/2010, Junio 2010, disponible en: www.ieee.es/Galerias/fichero/2010/DIEEEA04ApuntesSeguridadEnergetica.pdf.
- IEEE, *La energía en el espacio Euromediterráneo*, Cuaderno de Estrategia nº 122, Madrid, Ministerio de Defensa, 2003.
- International Atomic Energy Agency, *Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the period up to 2050*, disponible en: www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/iaea-rds-1-30_web.pdf
- *Journal of Energy Security*, disponible en: www.ensec.org.
- LUFT, Gal y KORIN, Anne (eds.), *Energy Security Challenges for the 21th Century*, Santa Bárbara, Greenwood Publishing Group, 2009.
- MARÍN QUEMADA, José María, GARCÍA-VERDUGO, Javier, ESCRIBANO, Gonzalo (eds.), *Energy Security for the EU in the 21st Century - Markets, Geopolitics and Corridors*, Londres, Routledge, 2012.
- MOLIS, Arunas, “Building methodology, assessing the risks: the case of energy security in the Baltic States”, *Baltic Journal of Economics*, vol.11, issue 2, 2011, 59-80.
- MUSSINGTON, David, *Concepts for Enhancing Critical Infrastructure Protection*, Santa Mónica, RAND, 2002.

- NATO ENSEC CoE, *Concept of the NATO Centre of Excellence for Energy Security*, 2012, disponible en <http://www.enseccoe.org/about-us/doctrine-concept-development>.
- NATO, *Strategic Concept For the Defence and Security of The Members of the North Atlantic Treaty Organisation*, 2010, disponible en: www.nato.int/lisbon2010/strategic-concept-2010-eng.pdf.
- PASCUAL, Carlos y ELKIND, Jonathan, *Energy Security: Economics, Politics, Strategies and Implications*. Washington D.C., Brookings Institution Press, 2009.
- SEGOVIANO MONTEERRUBIO, Soledad, “España ante el reto de la seguridad energética”, OPEX Documento de Trabajo 56/2011, disponible en: www.ieeee.es/Galerias/fichero/colaboraciones/2011/EspanaSeguridadEnergetica_OPEX.pdf.
- SOVACOOL, Benjamín K. (ed.), *The Routledge Handbook of Energy Security*, Nueva York, Routledge, 2011.
- YOUNGS, Richard, *Energy Security: Europe’s new foreign policy challenge*, Londres, Routledge, 2009.
- YUSTA LOYO, José María, “Amenazas a la seguridad del suministro energético español”, *Inteligencia y Seguridad: Revista de Análisis y Prospectiva* nº 6, Junio-Septiembre 2009, 223-251.

*NOTA: Las ideas contenidas en los **Documentos de Opinión** son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.