



Seguridad Energética en España

Análisis económico y propuestas de actuación

Madrid, 21 de junio de 2017

ÍNDICE

- ¿Qué es seguridad energética?
- Indicadores previos de seguridad energética
- Valoración económica de la seguridad energética
- Estrategias de seguridad energética
- Conclusiones y recomendaciones

¿Qué es (y qué no es) seguridad energética?

La seguridad energética es el suministro **ininterrumpido** de fuentes de energía a un precio **asequible**

Agencia Internacional de la Energía

El riesgo de cantidad

Impactos económicos directos	Impactos económicos indirectos	Impactos sociales
<p>Pérdida de producción</p> <p>Costes de re arranque</p> <p>Daño a equipos</p> <p>Daños a materiales</p>	<p>El coste del ingreso pospuesto</p> <p>El coste financiero de la pérdida de cuota de mercado</p>	<p>Temperaturas no confortables en casa o el trabajo</p> <p>Pérdida de actividad de ocio</p> <p>Riesgos para la salud y la seguridad</p>

El riesgo de precio

- Nivel de precio y shocks
 - Inflación
 - Costes de ajuste
- Volatilidad
 - Costes de ajuste
 - Aversión al riesgo
- Algunos riesgos pueden asegurarse. Otros no
- La **flexibilidad** de la economía es clave

Factores que modifican el nivel de riesgo y sus efectos

- Tiempo de adaptación
- Nivel de demanda
- Capacidad de almacenamiento

Dependencia energética

- No necesariamente relacionada con la seguridad
 - Cantidad: en general negativa (riesgos geopolíticos), pero no siempre
 - Precio: ninguna relación para países medianos
- Tiene sus propios efectos económicos
 - Exportación de rentas: tipo de cambio, formación de capital
 - Evidencia empírica dudosa

Diversificación de suministro

- Puede reducir el riesgo de cantidad y el riesgo de precio
- Pero siempre que se analice la correlación de estos riesgos

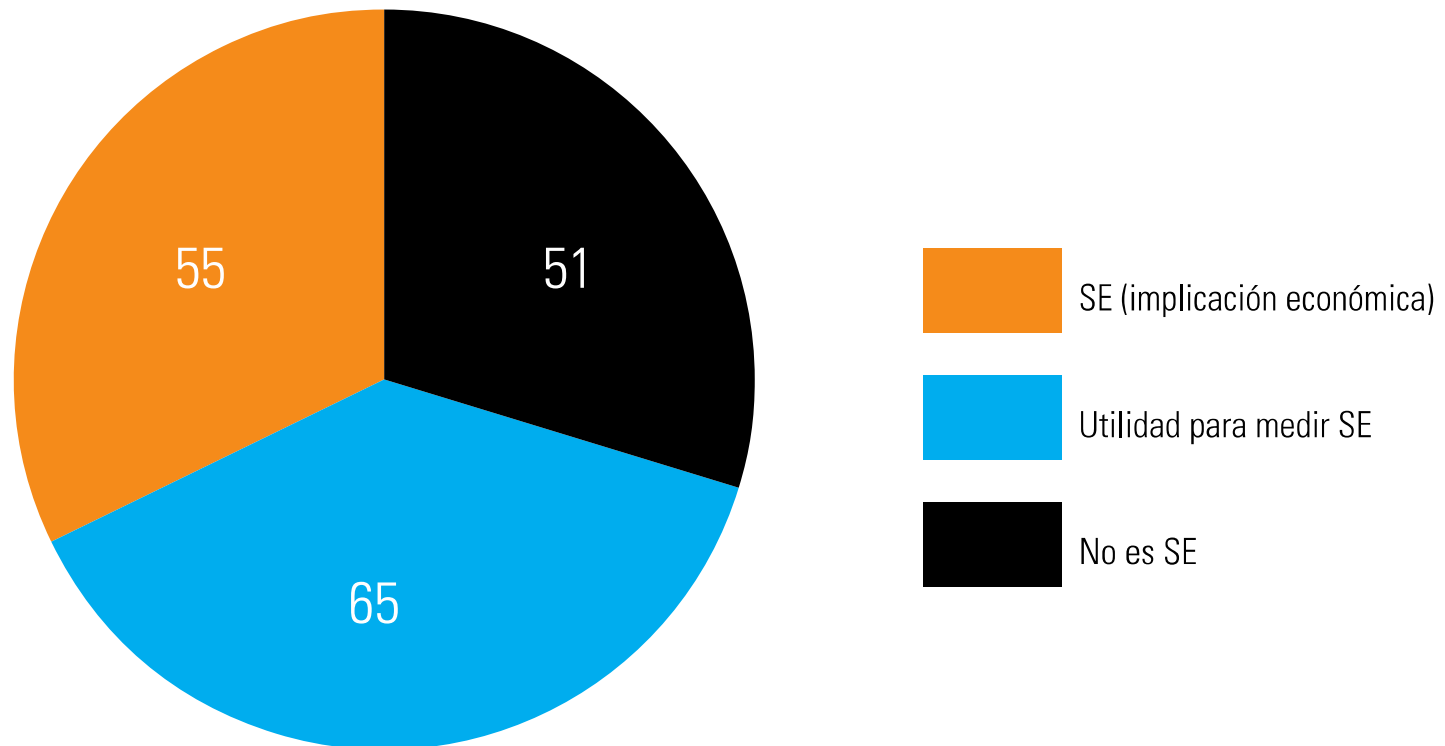
Un indicador completo para la seguridad energética

- Medida objetivable de las **consecuencias** (a nivel social) de la falta de seguridad energética
 - Cantidad: el coste causado por una falta de suministro, multiplicado por la probabilidad de su ocurrencia
 - Precio: coste de ajuste para la economía de la volatilidad en los precios de la energía, multiplicado por dicha volatilidad
- Lo relevante son los costes no internalizados:
 - Por problemas de información o regulación
 - Por ser externalidades tecnológicas

Indicadores previos

Nombre	Descripción	Origen del índice	Descr. detallada
Herfindhal–Hirschman index (HHI)	Suma de los cuadrados de las cuotas de mercado de cada suministrador o de cada país suministrador. (El índice tiene su origen en la medida de la competitividad en un mercado.)	Herfindahl & Hirschmann	Kruyt et al. 2009 p.2178
Shannon Index	Indicador alternativo al HHI: en este caso se multiplica cada cuota por su propio logaritmo natural.	Shannon 1948	Kruyt et al. 2009 p.2178
Energy Security Market Concentration (ESMC)	Para cada fuente energética se calcula el índice de Hirschmann-Herfindahl.	IEA	IEA 2007 p.55
Political Energy Security Market Concentration (ESMCpol)	Variación de ESMC según la seguridad política por país suministrador (en vez de por suministrador individual)	IEA	IEA 2007 p.57
Energy Security Index (ESI)	Exposición de un país a los riesgos de ESMC o ESMCpol. Se multiplican los ESMC de cada fuente energético por su importancia en el mix energético.	IEA	IEA 2007 p.58
Energy Security Import Index (ESMI)	Cuota de las importaciones netas energéticas de una región en su consumo energético total.	n.a.	Couder 2015 p.21
Oil Vulnerability Index (OVI)	Se determinan relaciones lineales con cinco indicadores de seguridad energética para componer el nuevo índice.	Gula 2008	Gula 2008 p. 1201

Variables utilizadas



Limitaciones de las aproximaciones no económicas

- Generalmente basadas en causas, no efectos
 - Dependencia
 - Diversificación
- Comparan con otros países/combustibles
- Difíciles de utilizar para definir políticas energéticas

Valoración económica: Cantidades

- Generalmente para electricidad, no para otros combustibles
 - Encuestas: 0,20-21,6 €/kWh
 - Análisis de eventos reales
 - Función de producción: 5-17 €/kWh

Valoración económica: Precios

- *Shocks* de precios
 - Han ido reduciendo su importancia
 - Hasta un 5% de reducción de PIB
- Volatilidad
 - Desincentiva inversiones, reduce consumo
 - Reducciones de hasta el 1,2% del PIB

Valoración económica para España

	Producto	Metodología	Período	Impacto	
				€/tep	% precio final energía
Jiménez-Rodríguez (2008)	Petróleo	Precios (shock)	1980-1998	[66,45 ; 98,87]	[28 ; 42]
Álvarez et al. (2011)	Petróleo	Precios (shock)	1997-2007	[-1,73 ; 46,59]	[-1 ; 21]
Gómez-Loscós (2011)	Petróleo	Precios (shock)	1970-2009	[-15,98 ; 47,95]	[-7 ; 20]
Manzano y Rey (2012)	Petróleo	Precios (volatilidad)	1970-2007	[0,16 ; 249,35]	[0 ; 106]
Peersman y Van Robays (2012)	Petróleo	Precios (shock)	1986-2010	[-73,74 ; 173,82]	[-33 ; 77]
Linares y Rey (2012)	Electricidad	Cantidad	2008	[8,1 ; 8,6]	[0,66 ; 0,71]

Estrategias de seguridad energética

- Generalmente orientadas a la seguridad de suministro
 - Reservas estratégicas
 - Diversificación
 - Medidas técnicas
- En cooperación con otros países

Estrategia europea

- Medidas inmediatas para aumentar la capacidad de la UE para hacer frente a problemas graves durante el invierno de 2014/2015
- Refuerzo de los mecanismos de emergencia y de solidaridad, incluyendo la coordinación de las evaluaciones de riesgos y planes de contingencias, además de protección de las infraestructuras estratégicas
- Moderación de la demanda de energía
- Desarrollo de un mercado interior efectivo y plenamente integrado
- Incremento de la producción de energía en la UE
- Intensificación del desarrollo de las tecnologías energéticas
- Diversificación de las fuentes externas de abastecimiento e infraestructuras energéticas y de reserva correspondientes
- Mejora de la coordinación de las políticas energéticas nacionales y conformación de una política energética exterior común

Estrategia española de seguridad energética

- Abastecimiento
 - Mix energético: más diverso, más autóctono
 - Interconexiones
 - Reservas estratégicas
- Distribución
 - Flexibilidad
 - Almacenamiento
 - Fiabilidad
- Consumo
 - Ahorro energético

Conclusiones

- Los indicadores utilizados hasta ahora dan información útil, pero no directamente aplicable
- Es necesario construir indicadores relevantes a efectos económicos, que midan los efectos de:
 - Riesgo de cantidad
 - Riesgo de precio
- No hay medidas de riesgo de cantidad para España (sólo para electricidad)

Recomendaciones

- Mantener la garantía de suministro
 - A niveles coste-eficientes
 - La diversificación y la independencia no siempre contribuyen
- Progresar en la seguridad en términos de precio
 - Mayor flexibilidad de la economía
 - Ahorro y eficiencia energética
 - Almacenamiento
 - Más opciones de suministro
 - Fuentes energéticas menos volátiles
- Aprovechar sinergias con estrategias de descarbonización
- Colaboración internacional



economics_{for} energy

www.eforenergy.org