



CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS
DE LA DEFENSA NACIONAL



ANIVERSARIO 1964-2014

Monografías 141

Recursos vitales y recursos energéticos. Implicaciones para la seguridad

Escuela
de Altos
Estudios
de la
Defensa



MINISTERIO DE DEFENSA

CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS
DE LA DEFENSA NACIONAL



Monografías 141

Recursos vitales y recursos energéticos. Implicaciones para la seguridad

Septiembre 2014

Escuela
de Altos
Estudios
de la
Defensa



MINISTERIO DE DEFENSA

CATÁLOGO GENERAL DE PUBLICACIONES OFICIALES
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Edita:



<http://publicaciones.defensa.gob.es/>

© Autor y editor, 2014

NIPO: 083-14-172-2 (edición papel)

ISBN: 978-84-9781-972-5 (edición papel)

Depósito Legal: M-20107-2014

Fecha de edición: septiembre 2014

Imprime: Imprenta Ministerio de Defensa



NIPO: 083-14-171-7 (edición libro-e)

ISBN: 978-84-9781-973-2 (edición libro-e)

Las opiniones emitidas en esta publicación son exclusiva responsabilidad del autor de la misma.

Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del © Copyright.

En esta edición se ha utilizado papel 100% reciclado libre de cloro.



ÍNDICE

	Página
Introducción general.....	9
<i>Vicente López-Ibor Mayor</i>	
Recursos vitales y recursos energéticos. Algunos conceptos básicos.....	19
<i>Emilio Sánchez de Rojas Díaz</i>	
Introducción	19
<i>Existe una geopolítica de los recursos</i>	20
<i>Qué son recursos</i>	21
<i>Los recursos naturales: un bien escaso y un motivo de conflicto</i>	21
<i>Qué es seguridad</i>	22
El nexa alimentos, agua y energía	24
El sistema agua	26
<i>Evolución del marco teórico sobre el agua</i>	27
Investigaciones sobre recursos hídricos.....	28
Aproximación integrada agua-tierra. El agua verde.....	29
La amenaza de «hidrocidio».....	30
<i>Causas de conflicto</i>	31
Conflictos por el uso.....	31
Conflicto distributivo: escasez relativa	32
Conflicto distributivo: escasez absoluta	32
<i>Hidro-hegemonía</i>	33
¿Qué es hegemonía?.....	33
Hydro-hegemón.....	34
Estrategias de control de los recursos hídricos	35
Unilateralismo de embalses.....	35
<i>Tesis del agua virtual</i>	36
<i>Retos y obstáculos de futuro</i>	37
Producción de alimentos.....	37
Biofuegos	37
«Buena gobernanza»	38
Lección para el responsable político: asegurar, evitar, prever.....	38
Guerras del agua	39

	Página
<i>Conflictos del agua</i>	40
Alimentos	45
<i>Adaptación al cambio climático (el caso de África)</i>	46
<i>El gran acaparamiento de tierras</i>	46
<i>La carrera mundial por las tierras de cultivo</i>	47
<i>Actores que facilitan las transacciones de tierras</i>	49
<i>Apropiación de tierras: ¿una situación ganar-ganar?</i>	49
Caso de estudio el valle del Nilo	50
<i>Relaciones hídricas entre Egipto y Sudán</i>	51
<i>Relaciones Egipto-Etiopía sobre el agua</i>	52
<i>El problema de la «presa del Renacimiento», energía y algo más</i>	53
<i>Soluciones no violentas al conflicto por las aguas del Nilo: soluciones a nivel sistema-valle</i>	54
<i>La cuenca del Nilo. La oleada de proyectos agrícolas</i>	56
Conclusiones	57
Bibliografía	58
Recursos vitales y recursos energéticos. Repercusiones para la seguridad	63
<i>Gonzalo Sáez de Miera</i>	
Resumen ejecutivo	63
Palabras clave	63
Key words	63
Energía	64
<i>Diagnóstico de la situación actual y perspectivas futuras</i>	64
Contexto global.....	64
Europa.....	69
España.....	74
<i>Políticas para mejorar la seguridad energética</i>	78
<i>El problema global del agua</i>	81
<i>Problemática en España</i>	85
<i>Políticas agua</i>	88
Bibliografía	89
Recursos vitales y recursos energéticos en el vecindario europeo: el caso de Asia Central	91
<i>Antonio Alonso Marcos</i>	
Introducción	91
La configuración regional	94
Liderazgo regional	94
Actores extrarregionales	95
Rusia y China	98
Irán y Turquía	99
India y Pakistán	99
Recursos vitales de Asia Central	100
Agua	101
El sector agrícola y ganadero	104
Otros recursos naturales	105
Recursos energéticos de Asia Central	106
Energía hidroeléctrica y energías renovables	106

	<u>Página</u>
Petróleo	110
Gas	113
Uranio y energía nuclear	119
Carbón	121
Rutas de transporte	123
El papel de la UE	125
Conclusiones	128
Bibliografía	129
Glosario	135
Composición del grupo de trabajo	137
Relación de Monografías del CESEDEN	139

Introducción general

Vicente López-Ibor Mayor

Este estudio trata de responder a un título elocuente y un tanto desafiante: recursos vitales y recursos energéticos. Tarea nada banal. Cualquier esfuerzo de aproximación estratégica reclama, a mi juicio, un preciso conocimiento del terreno sobre el que se debe actuar, identificando la realidad en presencia, los datos esenciales, para estar así en condiciones apropiadas de avanzar una interpretación hacia escenarios posibles, o planteamientos necesarios y formulaciones deseables.

Por consiguiente, la primera misión es la de reconocer el campo objeto de estudio, inventariar magnitudes y problemas.

Hablamos de recursos vitales, entendiendo por estos, entre otros, y de manera destacada, el agua, si bien el lector comprenderá, con facilidad, que los recursos energéticos se inscriben también, de forma directa, en ese perímetro que corresponde a los suministros considerados esenciales en cualquier comunidad humana, y, por tanto, vitales, en el sentido de que sin su existencia y adecuada disponibilidad y capacidad de uso, la vida social estaría desestructurada materialmente, o vencida a situaciones de marcada penuria y muy graves limitaciones para un elemental desarrollo.

El cuaderno que ahora presentamos pretende atender, pues, un aspecto central del orden económico de las estrategias de seguridad: los recursos que sirven de soporte material al desarrollo económico y humano y de base física y operativa a la configuración de la realidad política y estratégica.

Esta monografía se estructura en tres trabajos que estudian separada, pero interrelacionadamente, distintos aspectos de los recursos vitales y estratégicos de primera importancia: el agua y la energía, donde los análisis tienen como punto de referencia geográfico España y la Unión Europea y, un tercero, se adentra en otro escenario geográfico en apariencia bien lejano de nuestra realidad nacional e incluso de la europea y, sin embargo, a nuestro entender, de gran interés para comprender y medir con eficacia estrategias energéticas continentales europeas y la nueva cartografía de los recursos vitales, y su problemática múltiple, en la dialéctica internacional.

Al ser la energía un bien esencial necesario tanto en sociedades que se encaminan hacia un desarrollo, que no verán realmente alcanzado si carecen del aprovisionamiento, tecnología y al menos un mínimo modelo energético, o una estructura política adecuada, en aquellos casos en los que disponiendo de recursos naturales, su beneficio no se proyecta proporcionalmente sobre el desarrollo social interno (no hay que olvidar que la mitad de la población con menos capacidad adquisitiva en el mundo vive en países ricos en hidrocarburos y minerales); cuanto de las sociedades avanzadas que persiguen mejores cotas de bienestar material y crecimiento, es por ello que el estudio y análisis del fenómeno energético ofrece también, en el marco de las relaciones internacionales, una dimensión geopolítica y geoestratégica indiscutible.

Baste contemplar la significación que está alcanzando la denominada «revolución energética» norteamericana, inducida por la puesta en marcha de la explotación de los yacimientos en el sector de hidrocarburos no convencionales bajo las técnicas de fractura hidráulica, *shale gas* y *shale oil*, que han focalizado buena parte del debate geoenergético sobre las consecuencias que el uso de estas nuevas reservas y tecnologías tiene en la ecuación energética, no solo a nivel interno, en los Estados Unidos, sino en todo el continente americano, en la cuenca atlántica, en el marco de las relaciones políticas y energéticas con Rusia, en las relaciones energéticas con los países de Oriente Medio, y en el balance y necesidades prioritarias de empresas en el sector energético.

El coronel Sánchez de Rojas inicia pertinentemente su aproximación desde la necesaria pedagogía de los conceptos: geopolítica, recursos y seguridad. Así, señala que la geopolítica no es una realidad estática como la geografía, sino que se encuentra en lenta pero en permanente evolución. En su conexión con los recursos, afirma que la escasez de la energía, del agua y de los recursos alimenticios, esencialmente vinculada al acceso a los mercados de los países emergentes, ha reestructurado la arquitectura global e introducido nuevas prioridades geopolíticas en nuestro tiempo. Prioridades que no desconocen un hecho fundamental: la proyección de las potencias dependerá cada vez más de su política de obtención de recursos.

Por ello, Sánchez de Rojas empieza afirmando que la distribución geográfica de centros de recursos y de líneas de comunicación asigna valor a cada localización en función de su importancia estratégica. Y, por consiguiente, la idea de globalización apoya la creencia en una reducción gradual del papel de la geografía y la geopolítica en los estados, la realidad es que el control exclusivo sobre las rutas y recursos no puede ser reemplazado por el «mercado», por lo que la geografía y la geopolítica son tan importantes hoy como lo fueron en el pasado. De esta forma, la geopolítica no se expresa, en términos estratégicos como una constante, sino como una variable, que describe los cambios en la distribución geográfica de las rutas y de los recursos naturales y económicos.

Después de desgranar el concepto y las clasificaciones centrales de los recursos en razón de sus características más representativas, Sánchez de Rojas subraya que todos los recursos naturales —incluso los renovables— son finitos, y su distribución en el mundo no es simétrica ni equitativa. Y pone de relieve con datos sobre seguridad internacional que un análisis de todos los conflictos ocurridos hasta 2001 confirmaría que una cuarta parte de los mismos tienen una relación directa con la pugna por la obtención o el mantenimiento de los recursos.

Pero los recursos varían, lógicamente, en sus demandas y exigencias de utilización en razón del nivel de desarrollo social y de la población que los reclama para el mismo. Y, en tal sentido, los datos son elocuentes: la demanda de alimentos, agua y energía, aumentará en aproximadamente 35, 40 y 50 por ciento, respectivamente, debido a un aumento en la población mundial y a los patrones de consumo de una clase media en expansión. Asimismo, el cambio climático empeorará las perspectivas de la disponibilidad de estos recursos críticos. El agua es, en tal contexto, un factor limitante crítico para la producción de alimentos, pero también es fundamental para la producción de energía, y no solo en los países con energía hidráulica significativa. La ecuación agua-energía es permanente. Y es sabido que sin agua no hay energía y sin energía no hay agua. Antonio Alonso lo ejemplifica con claridad en uno de los pasajes de su trabajo, y lo hace apoyándose en toda la cadena de valor del sistema energético. El agua es utilizada en los procesos de producción eléctrica, en los hidrocarburos convencionales y aun no digamos en los nuevos no convencionales, en la minería del carbón, para generar biocombustibles, en el ámbito de las renovables, desde la minihidráulica, a la maremotriz, la eólica o la solar fotovoltaica y térmica.

Y la producción de alimentos requiere energía para la producción de fertilizantes, la siembra, la limpia, la cosecha y el transporte. Igualmente, existen tensiones entre el uso de la tierra para la alimentación animal, producción de piensos y la producción de energía, y esto no es una nueva disyuntiva.

Por todo ello, es necesaria la formulación de políticas coordinadas, transversales, que alcancen a apreciar y potenciar las conexiones entre los sistemas de alimentos, agua y energía. El punto de partida es, pues, el reconocimiento de la interdependencia de los sistemas, cuestionando por tanto los enfoques centrados en un sector único, que pueden tener consecuencias no deseadas para futuras opciones de desarrollo de un país.

Sánchez de Rojas nos recuerda que más de 250 ríos del mundo son compartidos por dos o más países. Estas cuencas internacionales representan alrededor del 60% del suministro de agua dulce del mundo y son el hogar de aproximadamente el 40% de la población mundial. A pesar de la ausencia hasta la fecha de guerras del agua a gran escala, las tensiones no resueltas sobre el agua irritan las relaciones persistentemente alimentando otras hostilidades y, en ocasiones, conduciendo a una acción militar que amenaza con provocar un conflicto mayor.

Pero nos recuerda este autor, desgranando su análisis, que los conflictos en materia de agua se concentran a nivel local. Los conflictos globales y regionales son poco probables en la pugna por este recurso, pero no podemos decir lo mismo de los conflictos locales. El agua es una causa importante de la violencia local en muchas partes del hemisferio sur, en una variedad de formas y por una amplia gama de razones. Un ejemplo muy relevante, a estos efectos, es el Nilo.

Así pues, «la seguridad hídrica» puede ser considerada como una especie del género «seguridad medioambiental». En una línea similar, los conflictos del agua pueden ser vistos como una especie del género «conflictos de recursos» (a veces llamados «conflictos ambientales»), que han recibido una gran atención en los últimos años, en referencia a los conflictos por los recursos naturales escasos y valiosos.

Por su parte, Gonzalo Sáenz de Miera penetra en el análisis energía-agua, desde el doble prisma español y de la Unión Europea. Inicia su trabajo admitiendo que disponer de una visión general es especialmente importante en un contexto como el actual, caracterizado por la creciente interpenetración entre los mercados de la energía, de forma que un fenómeno, en principio regional, como el fuerte desarrollo de gas de esquisto (*shale gas*) en Estados Unidos, que ha cambiado el panorama mundial en el mercado de gas natural y ha alterado la dinámica de otros mercados como el del carbón.

En tal sentido, los informes de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) constituyen una fuente interesante para hacer el diagnóstico del modelo energético global: sus retos y las alternativas de solución.

Así pues, el contexto energético global a largo plazo se caracteriza por un aumento de la presión sobre los recursos energéticos pese al crecimiento de los recursos disponibles, tanto de origen fósil como de origen renovable derivado de un aumento sostenido de la demanda mundial de

energía, que genera un inevitable aumento tendencial en el precio de las materias primas energéticas.

En el horizonte 2035, según el WEO 2013, se producirá un crecimiento sostenido en la producción de todas las fuentes energéticas. En este incremento de la oferta jugarán un papel muy importante, por un lado, las mejoras tecnológicas, que aumentarán la capacidad de extracción de recursos fósiles (petróleo y gas) de origen no convencional y, por otro, el aumento de la producción de las energías renovables, que a su vez mejorarán de forma sustancial su competitividad. Pero este aumento de la oferta de energía (también el de la demanda) hay que enmarcarlo en un contexto creciente de electrificación del suministro energético global.

Repasa Sáenz de Miera a continuación las perspectivas que apunta la AIE respecto de la evolución de las principales fuentes y tecnologías energéticas. De esta forma, en el informe de la agencia en 2013, se destaca que la única gran fuente de petróleo de bajo coste seguirá siendo Oriente Medio, por lo que deberá permanecer en el centro de los análisis prospectivos sobre el mercado del petróleo a largo plazo, a pesar del crecimiento de la producción de hidrocarburos no convencionales en los próximos años. La evolución en el caso de gas natural muestra cierta similitud con el petróleo en tanto en cuanto se produce un crecimiento de los recursos no convencionales, que son la principal variable explicativa del 47% de crecimiento en la producción global de gas natural en el horizonte 2035. No obstante, la estructura de producción del gas natural adquiere una mayor diversificación que la del petróleo a largo plazo, por lo que se reduce el papel de los agentes establecidos y aumenta el papel de regiones como África, China o Estados Unidos.

En el caso del gas natural, el crecimiento de los recursos no convencionales, el aumento de gas natural licuado (GNL) y la modificación de las condiciones contractuales entre consumidores y productores dibujarán un panorama muy distinto al actual, en el que se vislumbra una mayor capacidad para reducir la vulnerabilidad de consumidores.

Por último, el incremento de la oferta de energía de origen renovable crece a mayor velocidad que cualquier otra fuente de energía. Y este hecho lo caracterizan dos factores. De una parte, a) dos tercios del crecimiento se produce en el periodo 2020-2035; b) gran parte de la implantación se produce en el sector eléctrico, principalmente liderado por las tecnologías eólica e hidráulica.

La demanda global de energía registrará un crecimiento del 33% en el periodo que va desde 2011 hasta 2035, si bien las mejoras en eficiencia energética mitigarán esta evolución.

Más adelante se afronta la siempre delicada cuestión del precio de las materias primas energéticas, señalando que la competitividad del suministro energético a largo plazo ha adquirido un papel predominante en

las políticas energética europea y española. Un efecto interno y, naturalmente, externo ha sido inducido por la presión de los flujos económicos y financieros internacionales en un contexto de creciente globalización de las industrias y mercados energéticos.

Respecto a la posición de la Unión Europea en el panorama energético internacional, cabe, en primer término, recordar que la UE representa el 6,5% de la producción energética global y el 13,4% del consumo, y que los principales productores de energía de Europa son Reino Unido, Francia, Alemania y Polonia, si bien presentan diferencias muy notables entre sí. La UE cubre gran parte de sus necesidades energéticas con importaciones. En la actualidad tiene una dependencia energética exterior del 86,4% para el petróleo y del 65,8% para el gas natural. Esta dependencia se ha venido incrementando en todas las fuentes energéticas en los últimos años.

En relación a los instrumentos para reducir emisiones, recuerda que estos se han dividido en dos grandes bloques: en primer lugar, los sectores industriales y energéticos sometidos al sistema europeo de comercio de derechos de emisión (ETS, en sus siglas en inglés), que cuentan con un techo europeo de emisiones y una senda para su cumplimiento en el horizonte 2020 y, en segundo lugar, los sectores difusos (transporte, sector residencial, sector comercial, instituciones, etc.). En este último caso, los Estados tienen objetivos concretos de reducción de emisiones y tienen libertad a la hora de definir las políticas e instrumentos para conseguir dichos resultados.

El apoyo al desarrollo y el despliegue de las energías renovables ha tenido un carácter más nacional, si bien se han establecido objetivos y normativa básica a nivel europeo.

En materia de las políticas para mejorar la seguridad energética, Sáenz de Miera señala un conjunto de propuestas y recomendaciones, entre las que destacamos que se hace preciso elaborar un diagnóstico adecuado de la situación del modelo energético europeo y su capacidad para proporcionar a los ciudadanos un suministro en condiciones de asequibilidad, seguridad y sostenibilidad ambiental. Este diagnóstico tendrá que ir más allá del mero análisis de la dependencia energética, utilizando indicadores que muestren la vulnerabilidad de los distintos sectores económicos ante *shocks* en los precios de la energía o eventuales interrupciones en el suministro. Y que, desde un punto de vista transversal, la mejora de la seguridad energética europea pasa por una mayor coordinación de los marcos regulatorios nacionales y por alcanzar una «única voz» en la interlocución internacional. En este sentido, todas las políticas orientadas a avanzar hacia la consolidación de un mercado interior de la energía tendrán un impacto significativamente positivo sobre la seguridad energética.

En cuanto a las políticas de demanda, es necesario destacar que se consolidan como la principal opción para avanzar en la sostenibilidad del

modelo energético en todas sus vertientes: seguridad, competitividad y sostenibilidad ambiental. Todas aquellas medidas destinadas a mejorar la eficiencia energética hacen la economía europea menos vulnerable a los vaivenes de los precios internacionales de las materias primas energéticas y a las potenciales interrupciones en el suministro.

En lo relativo a España, cabe recordar las palabras del antiguo director ejecutivo de la Agencia Internacional de la Energía, Nobuo Tanaka, en 2011, que subrayaba que «a través de un desarrollo cabal de su infraestructura energética y del acceso a diversas fuentes de suministro de gas, España ha resistido un crecimiento excepcional de la demanda de energía. España ha perseguido las reformas de sus mercados eléctrico y gasista: los requisitos de desagregación son más estrictos que hace cuatro años, y ambos mercados presentan ahora mayor apertura y menor concentración».

Asimismo, se pone de manifiesto que el lanzamiento de MIBEL, el Mercado Ibérico de la Electricidad, ha supuesto todo un avance. MIBEL contribuirá a aumentar la seguridad del suministro y la competencia en ambos países. Se encuentra en preparación un proceso similar para el gas, MIBGAS. Mediante la cooperación con las autoridades reguladoras de la UE, se pretende alcanzar una mayor integración de mercado también con Francia y el resto de Europa central.

Tanaka llamaba la atención igualmente sobre los desafíos futuros. Y, en tal sentido, afirma que «pese a los considerables avances en España, sigue habiendo retos. A largo plazo, el planeta entero debe disminuir drásticamente el empleo de los combustibles fósiles; el reto, por supuesto, consiste en hacerlo sin dejar de mantener un alto nivel de seguridad del suministro. Los objetivos comunitarios para el 2020 en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, fuentes de energía renovables y eficiencia energética también requieren un viraje de las políticas en España hacia una solución a este desafío complejo».

La AIE sostiene que España puede garantizar su suministro eléctrico con otras medidas diversas, más económicas que las subvenciones al carbón, tales como las medidas de eficiencia energética, respuesta a la demanda, integración de la red eléctrica, almacenamiento de gas, interconexiones y reservas de carbón importado de fuentes diversificadas.

El Gobierno, se subraya, deberá continuar liberalizando los mercados de la energía y desarrollando políticas sociales con miras a minimizar y, cuando sea posible, eliminar las distorsiones en estos mercados.

El profesor Antonio Alonso Marcos centra su trabajo en los dilemas de seguridad y recursos naturales en el vecindario europeo, en concreto en el caso de Asia central.

El autor nos recuerda que Asia central ha sido tierra de paso de buena parte de los imperios de la Antigüedad, y todos fueron dejando allí su

poso cultural y lingüístico. Con aquella semilla del pasado sembraron, para un futuro, unas relaciones de colaboración que se nutren de esas raíces históricas. Aunque en siglos pasados aquella relación no fuera simétrica, sino que se basaba en la desigualdad impuesta por la potencia colonizadora y dominadora, el actual sistema internacional no puede admitir hoy tal asimetría y debe basar las relaciones entre Estados en el principio de igualdad soberana.

Asimismo, Asia central es una región muy rica en recursos naturales. No solo en hidrocarburos sino también en oro, uranio y tierras raras. Y también posee agua, aunque este es precisamente el bien más escaso y el que puede provocar una serie de enfrentamientos interestatales a no muy largo plazo. Precisamente, este es uno de los puntos del planeta con mayor estrés hídrico; y se da la circunstancia de que los dos Estados situados en la ribera alta del Sir Daria y el Amu Daria y que, por lo tanto, controlan la llave de paso del agua al resto de Asia central, son los dos países que apenas cuentan con fuentes de energía propias y que dependen energéticamente de los otros tres Estados —Kazajistán, Uzbekistán y Turkmenistán—. Esto hace que los Estados tengan que hacer una serie de equilibrios ímprobos pues tienen que contentar a su propia demanda interna, a la demanda de los otros países ribereños y también de los Estados clientes —principalmente China, Rusia, EE. UU. y otros Estados que circundan la región—.

Aparte del Amu Daria —que transcurre por la parte meridional de Asia central— y el Sir Daria —que transcurre por la septentrional—, hay otros ríos importantes como son el Zeravshan, el Kara Daria y el Chirchik. Como se acaba de indicar, la llave del acceso al agua la poseen Kirguistán y Tayikistán, cosa que se entiende mejor al comprobar en el mapa no solo que los dos grandes ríos nacen en esos países, sino que además sus afluentes más importantes también nacen allí: el primero nace en Tayikistán y fue un afluente del Amu Daria; el segundo tiene más de 200 afluentes conocidos, nace en Kirguistán y al confluir en el valle de Ferganá con el río Naryn dan lugar al Sir Daria; y el tercero nace en Uzbekistán de la confluencia de otros dos ríos, el Chaktal (que nace en Kirguistán) y el Ps-kem (que nace en los glaciares kazajos de la cordillera de Talas Alatau), que juntos forman el embalse de Charvak, y alcanza más adelante al Sir Daria, después de regar Taskent, la capital uzbeka.

Alonso llama la atención sobre los problemas derivados de la deficiente utilización de los instrumentos de gestión del agua. Así, la mala gestión del agua en Asia central se basa en tres pilares: la construcción de presas hidroeléctricas en los países río arriba, el abuso de cultivos de regadío en una región árida o semiárida y la falta de un mantenimiento adecuado de la red de transporte del agua. Esto ha traído consigo inundaciones en verano —cuando esas presas liberan más cantidad de agua de la prevista para descargar de presión los embalses—, desecación de

algunos lagos —es paradigmático el caso del mar de Aral y salinización y polución de las aguas— especialmente porque con los anegamientos, las aguas subterráneas quedan contaminadas con los fertilizantes que se usan y que pasan del terreno a dichas aguas sustancias como cobre, hierro, manganeso, fenoles y, sobre todo, sulfatos. El calentamiento global y el consiguiente incremento en la velocidad del deshielo de los glaciares tayikos no han hecho más que agravar todos estos factores.

El profesor Alonso también profundiza en un trabajo sobre las características del liderazgo en la región de Kazajistán, seguida de Uzbekistán, y los ingredientes tácticos —por supuesto apoyados en el catálogo de recursos energéticos de que disponen— en que se apoyan. También estudia las relaciones de los países centroasiáticos con China, cada vez más relevantes, y las que mantienen con Rusia, de especial importancia en la zona por múltiples razones, y la aproximación necesaria a la Unión Europea.

En materia de infraestructuras energéticas, se da detalle de las redes de oleoductos y gasoductos que sirven de columna vertebral energética de la región, situando a esta en el corazón de las dinámicas estratégicas de los suministros de las próximas décadas hacia la UE.

Hemos pretendido afrontar este estudio animados por un criterio pedagógico antes que divulgativo. Entendemos así, que lo que es preciso a estos efectos, es aproximarse con solvencia a un problema, no por conocido, menos ausente muchas veces de la reflexión pública o los informes transversales, de contenido estratégico. El cuaderno centra su atención prioritaria en España, porque ello constituye su misión natural y su objeto fundamental, pero la completa ofreciendo el análisis de otras realidades que la circundan, creando vínculos de interdependencia y, en ocasiones, de condicionamientos de distinto signo.

Los recursos vitales, además de asegurar las condiciones de habitabilidad y desarrollo del orden social, constituyen herramientas necesarias para definir y formular objetivos y políticas públicas. En nuestro caso hemos indagado en el sentido de la acción pública nacional y europea y los escenarios previsibles, de acuerdo con los documentos oficiales examinados.

Vivimos tiempos de incertidumbre. Incluso en sociedades desarrolladas y técnicamente seguras, en el amplio sentido del término, los factores de cambio o, mejor dicho, las variables que pueden inducir cambios no previstos, son elevadas, no solo por su naturaleza potencial, sino por el vector aceleración que pudiera activarlas.

Por ello es especialmente importante prestar atención constante a algunas de las materias que hemos analizado en estos cuadernos. Suministros esenciales, recursos vitales, factores estratégicos, el agua y la energía, son los bienes irrenunciables en cualquier sociedad, y es exigible el adecuado estudio de su disponibilidad, uso, modalidad de gestión,

capacidades, interdependencias, objetivos y esfuerzos y prospectivas. Dos sectores en cambio tecnológico acelerado y de modelos de gestión amplían sus formas de prestación, las flexibilizan y aproximan sus modalidades de oferta a los ciudadanos. En este sentido, consideramos fundamental destacar dos temas: el papel que en el futuro inmediato queda reservado a las tecnologías renovables, valoradas como un todo desde la perspectiva de los inventarios de recursos y reservas, y el doble maridaje entre movilidad urbana y energía, a través, fundamentalmente, del cambio —no acelerado pero sostenido— en favor de la electrificación del parque automovilístico; y el maridaje entre las tecnologías IT y el sector energético, que habilitará con fuerza un campo de recursos intangibles de gran valor añadido en el sector energético.

Nuestro informe se ha ocupado también de analizar la situación de los recursos críticos de agua y energía en una región emergente, a caballo entre el mundo asiático, al que política y geográficamente pertenece, y la realidad europea, a cuyo cuadro de alianzas aspira. La región centroasiática es rica en bienes energéticos, una de las zonas más bendecidas por estos recursos del mundo. Pero arroja, también, no pocas asimetrías, carencias, desequilibrios y desafíos a los que deberá ir encontrando fórmulas de solución y propuesta en los próximos años.

No es preciso dejar de subrayar el gran trabajo realizado por todos los ponentes, su criterio y competencia, así como la excelente labor realizada por el coronel Alfonso Jiménez de la Portilla, en la coordinación de estos trabajos.

Recursos vitales y recursos energéticos. Algunos conceptos básicos

Emilio Sánchez de Rojas Díaz

Introducción

La energía, como el agua, es uno de los bienes esenciales de la vida humana y del desarrollo social. Como materia prima, como recurso, pero también como vector de transformación de aquella a través de la electricidad, la energía se manifiesta como un actor contemporáneo de primer orden en las comunidades humanas. La energía es también bien escaso y, generalmente a precios elevados, las sociedades que acierten en la formulación de su modelo energético dispondrán de mejores capacidades a la hora de utilizar esta «palanca» industrial y tecnológica, como instrumento necesario de dinamismo y beneficios en el orden económico y social. (López-Ibor, 2007).

Actualmente, se reconocen dos errores fundamentales que sustentaron en el pasado las políticas relacionados con los recursos naturales y la gestión ambiental. El primer error fue asumir que la respuesta del ecosistema al uso humano era lineal, predecible y controlable. El segundo error fue asumir que los sistemas humano y natural se pueden tratar de forma independiente. Sin embargo, las evidencias acumuladas en diversas regiones del mundo sugieren que los sistemas naturales y sociales se comportan de manera no lineal, exhiben un gran variedad de dinámicas, y que los sistemas socioecológicos actúan como sistemas integrados acoplados, complejos y evolutivos. (Folke, Carpenter, Elmqvist, Gunderson, Holling & Walker, 2002).

Existe una geopolítica de los recursos

La geopolítica no es una realidad estática como la geografía, se encuentra en lenta pero permanente evolución. Afirma Kattalin Gabriel-Oyhamburu (2010) que la historia de la geopolítica es dependiente del momento histórico en que se produce. Durante mucho tiempo ha estado asociada al Estado y al principio de soberanía nacional, pero ahora se está reformulando: La escasez de energía, agua y recursos alimenticios, esencialmente vinculada al acceso a los mercados de los países emergentes, ha reestructurado la arquitectura global e introducido nuevas prioridades geopolíticas.

La proyección de las potencias dependerá cada vez más de su política de obtención de recursos. Estamos en presencia de una nueva configuración, las superpotencias se sienten más poderosas al controlar estos recursos. Esta rivalidad introduce nuevos «lugares», nodos geoestratégicos, que son codiciados tanto por los Estados Unidos como por China. Ya no buscan establecer su dominio en el *Heartland* o el *Rimland*, sino obtenerlo mediante estrategias flexibles en las zonas de alta producción de recursos. (Gabriel-Oyhamburu, 2010).

En este sentido, afirmaba Michael Klare en La nueva geopolítica (2001, pág. 109): «Por geopolítica o competencia geopolítica me refiero a la contienda entre grandes potencias y aspirantes a grandes potencias por el control de territorios, recursos y posiciones geográficas importantes, tales como puertos, canales, sistemas hídricos, oasis y otras fuentes de riqueza e influencia».

Si estudiamos la historia de la guerra fría desde la perspectiva norteamericana, los conflictos abiertos que se produjeron se enmarcaban conscientemente dentro de una orientación geopolítica. Afirma Michael Klare: «Los Estados Unidos tenían que controlar el Oriente Medio y su petróleo. Esa era la base de la doctrina Truman, y de la doctrina Eisenhower, y de la doctrina Carter. Los Estados Unidos tenían que controlar determinadas partes de África por su riqueza mineral en cobre, cobalto y platino». (Klare, 2001, pág. 111).

«Hoy en día, asistimos al resurgimiento de una ideología geopolítica sin disimulos entre los dirigentes políticos de las grandes potencias... De hecho, la mejor manera de entender lo que está pasando actualmente en Irak y en el resto del mundo es contemplarlo a través del prisma de la geopolítica. Los líderes norteamericanos se han embarcado en el clásico proyecto geopolítico de asegurar el dominio sobre las áreas más ricas en recursos, entendidos estos como fuentes de poder y de riqueza. Hay una coherencia ideológica en lo que están haciendo, y esa forma de pensar es, justamente, geopolítica». (Klare, 2001, pág. 111).

La distribución geográfica de centros de recursos y de líneas de comunicación asigna valor a cada localización en función de su importancia

estratégica. La idea de globalización apoya la creencia en una reducción gradual del papel de la geografía y la geopolítica en los Estados, pero la realidad es que el control exclusivo sobre las rutas y recursos no puede ser reemplazado por el «mercado», por lo que la geografía y la geopolítica son tan importantes hoy como lo fueron en el pasado (Grygiel, 2006, págs. 10 y 11). La geopolítica no es una constante sino una variable que describe los cambios en la distribución geográfica de las rutas y de los recursos naturales y económicos. (Grygiel, 2006, pág. 20)

En cualquier caso, la geopolítica moderna identifica las fuentes, prácticas y representaciones que permiten el control del territorio y la extracción de recursos (Flint, 2011, pág. 35). Es decir, poderes, recursos, y geografía. Pero, como indicaba Williamson Murray hace ya unos años:

«Sin la comprensión básica de cómo se ha evolucionado hasta el presente a través de una perspectiva sobre la unicidad histórica y cultural de la posición de sus naciones así como la de las otras. Los Estrategas no saben dónde se encuentran en el presente, entonces cualquier camino hacia el futuro se hará, como se ha venido haciendo en el pasado, todo ello con consecuencias desastrosas. Una comprensión perceptiva del presente basada en el conocimiento histórico es un primer paso esencial para pensar sobre el futuro». (Murray, 2011, pág. 16)

Qué son recursos

Para la RAE, entre otras acepciones, «recurso» significa «Bienes, medios de subsistencia» o «Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa». En el diccionario *Merriam-Webster* encontramos otra definición: «Algo que un país tiene y puede emplear para aumentar su riqueza».

Los recursos tienen tres características principales:

- Utilidad.
- Disponibilidad limitada.
- Potencial de agotamiento o consumo.

Los recursos naturales: un bien escaso y un motivo de conflicto

Un recurso natural es cualquier elemento obtenido del medio ambiente para satisfacer las necesidades y los deseos humanos. Hay una gran variedad de clasificaciones de los recursos: renovables-no renovables, potenciales-reales, bióticos-abióticos. A nuestros efectos, los recursos los podemos dividir inicialmente en:

- Recursos humanos.
- Recursos económicos.
- Recursos naturales.

A su vez, los recursos naturales los podemos dividir en:

- Recursos vitales: agua, tierra productiva, alimentos, etc.
- Recursos energéticos: petróleo, gas, carbón, uranio.
- Recursos minerales.

Todos los recursos naturales —incluso los renovables— son finitos, y su distribución en el mundo no es simétrica ni equitativa. Las naciones que son grandes consumidoras de recursos tienen la necesidad imperiosa de garantizarse el acceso o control de esos recursos esenciales, para su propia subsistencia así como para el mantenimiento de su nivel de desarrollo.

El aumento del consumo de recursos, derivado del crecimiento asimétrico de la población a nivel mundial, conlleva una mayor degradación del medio ambiente. En el concepto de seguridad ampliado de 1994¹, de los siete aspectos que se señalan en relación con la seguridad humana, hay cuatro directamente relacionados con los recursos: seguridad económica, alimentaria, sanitaria y ambiental.

Un análisis de todos los conflictos ocurridos hasta 2001 confirma que una cuarta parte de los mismos tienen una relación directa con la lucha por recursos. Si bien la escasez no es causa única de conflictos, contribuye a generarlos o a agravarlos.

La abundancia de recursos en una determinada zona también es causa de conflictos («la maldición de los recursos»). El entramado económico no se desarrolla porque no hay incentivos para buscar nuevas fuentes de ingresos. La riqueza se concentra en pocas manos, la desigualdad aumenta. Y todo ello favorece la emergencia de regímenes menos democráticos.

Qué es seguridad

El concepto de «seguridad» puede ser definido desde diferentes puntos de vista. Desde una perspectiva clásica, se relaciona con la integridad del Estado en el marco del Derecho internacional. Todo el sistema de seguridad colectiva previsto en la Carta de las Naciones Unidas se articula en función de dicho concepto y se sustenta en la idea de amenaza militar. (Conde Pérez, 2011, pág. 35). La concepción tradicional de la seguridad se ha centrado en el Estado, en su independencia e integridad territorial, frente a agresiones armadas externas en un sistema internacional anárquico y violento, y debe lograrse mediante el incremento de las capacidades militares. (Pérez de Armiñon, 2007).

El final de la guerra fría y la globalización han hecho de la seguridad un concepto multipolar, que va más allá de la amenaza militar y que tiene

¹ En 1994, el PNUD publicó un informe que incorpora el concepto de «seguridad humana». El concepto de seguridad en consecuencia se ampliaba.

complejos orígenes de carácter político, económico, sociocultural y, también, ecológico. (Conde Pérez, 2011, pág. 35). Desde los años setenta y, sobre todo, los ochenta, aparecen formulaciones alternativas que cuestionaban los enfoques imperantes, como los de seguridad común, comprensiva, cooperativa, global, etc. Estos avances teóricos facilitaron la formulación de la seguridad humana, al cuestionar la concepción clásica en diferentes planos. (Pérez de Armiñón, 2007).

La primacía de la seguridad nacional ha sido socavada por la lógica de la globalización y los cambios correspondientes en el papel del Estado. Con la proliferación de guerras intraestatales y la privatización de los conflictos en «Estados fallidos». La comunidad internacional comenzó a reconocer que en la mayoría de las ocasiones son los individuos y los grupos sociales los que necesitan ser protegidos y no el Estado, cuya disfuncionalidad es a menudo la causa principal de la inseguridad. (Hänggi, 2003, págs. 5 y 6).

El concepto de «seguridad humana» ha alcanzado un gran reconocimiento en el ámbito internacional, porque ilustra mejor el cambio paradigmático de la primacía de la seguridad nacional e internacional, a la seguridad transnacional, subnacional e individual. Lo que hace «nuevos» estos problemas de seguridad «no tradicionales» no es que sean realmente fenómenos novedosos, sino su caracterización —de forma explícita— como problemas de seguridad: están «securizados» (Hänggi, 2003, págs. 5 y 6).

En opinión de David Baldwin (1997, pág. 13), para describir cada enfoque de seguridad es necesario hacer cuatro preguntas:

- ¿Para quién es la seguridad? Es decir, cuál es el sujeto que debe ser asegurado.
- ¿Qué valores hay que asegurar o proteger? La concepción tradicional de la seguridad nacional se centra en la protección de valores como la independencia política o la integridad territorial del Estado, mientras que el nuevo enfoque de la seguridad humana abarca una amplia gama de valores, desde el bienestar económico hasta la salud de las personas.
- ¿Qué amenazas a la seguridad se perciben? Las fuentes de amenaza pueden variar en función de los valores a proteger.
- ¿Con qué medios se puede garantizar la seguridad? En función de los conceptos de seguridad, valores y amenazas, los instrumentos y políticas necesarios pueden ser diversos: disuasión militar en la concepción clásica, cooperación internacional, la seguridad cooperativa, desarrollo humano en la seguridad humana, etc.

Durante los años ochenta emerge un nuevo pensamiento sobre seguridad, con diferentes propuestas que se pueden agrupar en tres tipos:

- Aportaciones que mantienen un enfoque estatocéntrico, pero con diferentes adjetivos (seguridad común, cooperativa, colectiva, comprensiva).

- Enfoques que amplían la estrecha concepción ortodoxa de seguridad, centrada en la salvaguarda del Estado, para referirse a una seguridad multidimensional.
- Intentos de profundizar en la agenda de seguridad más allá del enfoque estatocéntrico, avanzando en dos direcciones: hacia arriba, al concebirla como un bien global que trasciende a los estados y, también, hacia abajo (Pérez de Armiñon, 2007).

En conclusión, el cuestionamiento del paradigma tradicional ha girado, sobre todo, en torno a dos ejes: el primero, el cuestionamiento del contenido de la seguridad y ha conllevado un acercamiento entre las cuestiones de seguridad y las de desarrollo. El segundo eje de evolución ha girado en torno al objeto de la seguridad, pasándose de la visión estatocéntrica clásica a las visiones que se centran en un nivel global o individual.

El nexo alimentos, agua y energía

El Global Trends 2030 identifica cuatro megatendencias: la cuarta de ellas es el «Crecimiento del nexo alimentos, agua y energía».

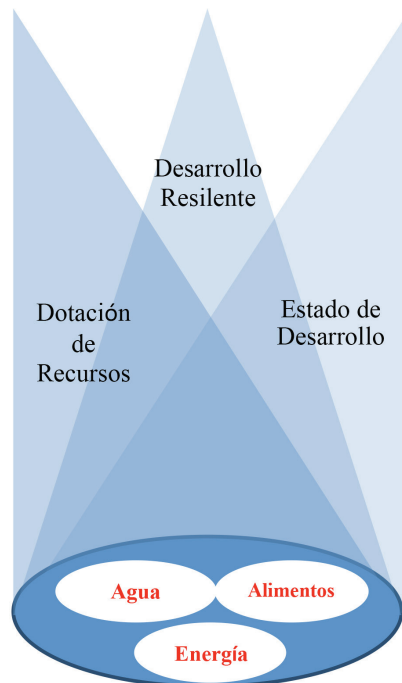
«La demanda de alimentos, agua y energía, aumentará en aproximadamente 35, 40, y 50%, respectivamente, debido a un aumento en la población mundial y los patrones de consumo de una clase media en expansión. El cambio climático empeorará las perspectivas de la disponibilidad de estos recursos críticos. El análisis del cambio climático sugiere que la severidad de los patrones climáticos existentes se intensificará, con zonas húmedas convirtiéndose en más húmeda y las zonas áridas en cada vez más áridas. Gran parte de la disminución de la precipitación se producirá en el Oriente medio y el norte de África, así como en el oeste de Asia central, el sur de Europa, el sur de África y el suroeste de los Estados Unidos». (NIC, 2012, pág. 4).

Nos dirigimos inevitablemente a un mundo de escasez, pero tanto los políticos como el sector privado deben ser proactivos para evitarlo. Abordar los problemas relativos a uno de los recursos no será posible sin afectar la oferta y la demanda de los otros. (NIC, 2012, pág. 4). Los sistemas de agua, alimentos y energía tienen entre ellos enlaces obvios, junto con otros muchos enlaces menos obvios. El agua es un factor limitante crítico para la producción de alimentos. Pero también es fundamental para la producción de energía, y no solo en los países con energía hidráulica significativa. El tratamiento de los combustibles fósiles, incluidas las fuentes más recientes, como el gas de esquisto, requiere cantidades de agua de obra, como lo requiere el proceso de generación de electricidad en sí mismo. (WWF & SABMiller, 2014)

Los países ricos y secos pueden resolver sus problemas de abastecimiento de agua dulce si pueden generar suficiente energía barata para

desalinizar el agua de mar o procesar las aguas residuales urbanas. La producción de alimentos requiere energía para la producción de fertilizantes, la siembra, la limpia, la cosecha y el transporte. Igualmente, existen tensiones entre el uso de la tierra para la alimentación animal y producción de piensos y la producción de energía, y esto no es una nueva disyuntiva. Antes de la aparición de los combustibles fósiles, las plantas forrajeras servían para alimentar el «caballo de fuerza» original ocupando importantes extensiones de tierras agrícolas del norte de Europa. La alimentación de los animales constituía un uso importante de los cereales, las semillas oleaginosas y las tierras de pastoreo a nivel mundial, y la biomasa informal era un componente importante de la seguridad energética de los hogares. (WWF & SABMiller, 2014, pág. 3).

Es necesaria la formulación de políticas coordinadas, con estrategias que contemplen las conexiones entre los sistemas de alimentos, agua y energía. El punto de partida es el reconocimiento de la interdependencia de los sistemas, cuestionando por tanto los enfoques centrados en un sector único, que pueden tener consecuencias no deseadas para futuras opciones de desarrollo de un país. Además de facilitar la gestión de este tipo de riesgos, permite a cada país definir su *mix* particular de dotación de recursos, alineando su desarrollo con las posibilidades inherentes a ese *mix* (WWF & SABMiller, 2014, pág. 3).



Un Marco para entender el nexo gubernamental de planeamiento

Como primera conclusión: El estudio de los recursos vitales (agua, alimento) y energéticos no puede realizarse considerándolos como sistemas independientes, sino considerando su interdependencia a nivel micro, meso y macro. Pero ningún marco teórico nos da respuesta a todos los problemas ni a todos los niveles de análisis.

El sistema agua

Las precipitaciones sobre superficies terrestres suponen un flujo promedio de 113.500 km³/año, que se divide en dos ramales principales: azul y verde. El ramal de flujo azul, que consiste en el flujo superficial y subsuperficial en ríos, lagos y acuíferos, se estima en 41.000 km³ de agua al año que se desplaza desde la tierra hacia los océanos. No todo llega a los océanos, la diferencia es el consumo humano. El segundo ramal de flujo principal es el flujo de retorno por evaporación a la atmósfera, lo que definimos como el flujo de agua verde. El flujo anual de agua verde desde la superficie terrestre a la atmósfera se estima en 72.500 km³/año (Falkenmark & Rockström, 2004, pág. 28).

El ámbito de los recursos hídricos incluye múltiples sectores. La mayoría de la investigación sobre recursos hídricos desde mediados del siglo xx a comienzos del XXI se basan en el trabajo pionero de Gilbert White. White amplía este campo de forma significativa, pasando de ser tratado como un problema de ingeniería a incluir temas sociales de comportamiento individual e institucional y percepciones (Kates & Burton, 1986).

Oriente Medio es un caso clásico de estudio. En la mayor parte del discurso político y popular los problemas ambientales de agua del Oriente Medio se suelen representar en términos naturalistas maltusianos. Así concebida, la escasez de agua y las tensiones ecológicas asociadas son esencialmente una función de los desequilibrios en la relación entre recursos naturales y niveles de población (Selby, 2005b, pág. 331). En este mismo sentido, Malin Falkenmark (1986) tipifica esta forma de pensar cuando escribe: «Por desgracia, los recursos hídricos son limitados; por lo tanto, futuros aumentos de población implican una mayor competencia por el agua».

Jan Selby (2005, pág. 329) recoge en su obra otro ejemplo de esta postura: En un artículo publicado en el *New York Times* poco antes de la invasión de Irak liderada por Estados Unidos en 2003, el otrora analista político de la CIA Stephen Pelletiere argumentaba que en el proceso de reconfiguración geopolítica de Oriente Medio, los EE. UU. debían aprovechar esta oportunidad no solo para controlar las reservas de petróleo de Irak, sino también sus recursos hídricos:

«Constantemente se nos recuerda que Irak tiene quizás las mayores reservas mundiales de petróleo. Pero, en un sentido regional e

incluso geopolítico, puede ser más importante el hecho de que Irak tiene el sistema de ríos más extenso en el Oriente Medio. Además de los ríos Tigris y Éufrates, también se encuentran los ríos el Gran Zab y Zab menor, en el norte del país. Irak fue cubierto con obras de riego en el siglo VI d. C., y fue un granero para la región». (Pelletiere, 2003).

Evolución del marco teórico sobre el agua

A partir de los años noventa esta visión va evolucionando hasta la actualidad, pasando por el agua azul integrada, agua azul y verde integrada, para compaginar lo anterior con las interacciones socioecológicas buscando como objetivo la resiliencia.

Dominante antes de 1990	Establecida en los 90	Comenzando en los 2000	Resiliencia del agua para la prosperidad humana
Aproximación sector agua azul	Agua azul integrada IWRM	Agua azul y verde integrada ILWRM	El agua verde y azul integrada más las interacciones socioecológicas y los cambios globales —con base en la resiliencia ILWRM
Enfoque económico y de ingeniería para agua potable, y su suministro	Enfoque económico del agua potable, incluyendo el agua que fluye en el medio ambiente	WRM agregando interacciones con la tierra, es decir, incluyendo el agua verde de alimentos y servicios de los ecosistemas	ILWRM, con capacidad de resiliencia frente a la necesidad de mantener las precipitaciones, las interacciones entre escalas y comentarios

El marco integrado agua verde y azul basado en la capacidad de resiliencia (ILWRM) se fundamenta en el pensamiento utilizado dentro de la política y la gobernanza durante los últimos 30 años, comenzando con el predominio de enfoques de recursos hídricos (solamente agua azul) pre 1990, continuando con la introducción de la gestión integrada de recursos hídricos (IWRM) a principios de 1990. Esto fue seguido por un enfoque más orientado a los sistemas del agua y la tierra —gestión integrada de tierra y recursos hídricos (ILWRM)— en la década del 2000, pero aún con un énfasis en la rama «azul» de las corrientes ambientales sobre el agua.

Investigaciones sobre recursos hídricos

En la tradición pragmática de investigación en recursos hídricos, especialmente tal y como fue desarrollada por White, el ámbito de posibles elecciones se ve reducido por las percepciones individuales y colectivas, que determinan el comportamiento, lo que a su vez limita o amplía el abanico de elecciones. Para obtener la solución óptima, en opinión de White, es a través de la discusión racional; pero para la crítica desde el campo realista, nos recuerda que la vida social no está precisamente ple-tórica de sujetos racionales, ni de un liderazgo intelectual científico en las políticas democráticas.

Para John Dewey, los elementos esenciales a tener en cuenta en las investigaciones sobre recursos hídricos son las siguientes:

- Aprender desde la experiencia.
- Riesgo para la vida.
- La relevancia práctica de la investigación.
- Discurso público y democracia (Wescoat, 1992).

El énfasis se centra en el análisis de los proyectos hídricos para informar futuras políticas hídricas, enfocado en las inundaciones y otros peligros relacionados con el agua como centro de las investigaciones, prestando gran atención a la relevancia política de la investigación, y permitiendo un debate abierto y libre. Este énfasis es particularmente importante en la medida que nos permite separarnos del método generalizado de toma de decisiones en cuanto a recursos hídricos, basado en las condiciones medias, hacia el pensamiento y la práctica basados en el riesgo para la vida (Mustafa, 2013, pág. 9).

De forma muy diferente, Wittfogel, apunta hacia la centralidad histórica del desarrollo de los recursos hídricos en la evolución y mantenimiento de las estructuras políticas y sociales. Describe el sistema de gestión de recursos hídricos como primer instrumento para el Estado y las estructuras que definen el poder, para producirse y reproducirse. Su noción de civilización hidráulica, que adscribe la causalidad a los trabajos sobre el agua, es simplista y determinista (Mustafa, 2013, pág. 10)

La preocupación por el impacto a escala macrointernacional de los recursos hídricos y las políticas hídricas ha sido abordada en el contexto de la tesis de las guerras del agua. Thomas Homer-Dixon es uno de los proponentes más influyentes del nexo medio ambiente-seguridad. El modelo población, escasez ambiental y conflicto se ha convertido en el paradigma dominante para entender el nexo medio ambiente-seguridad, y es el núcleo de la tesis de las guerras del agua (Mustafa, 2013, pág. 10). En uno de sus últimos trabajos Homer-Dixon postula que la distribución desigual de recursos, la degradación medioambiental y el

crecimiento de la población pueden potenciar la inestabilidad social e incluso el conflicto:

«La marginalización ecológica se produce cuando un acceso desigual a los recursos se combina con un crecimiento de la población, lo que a largo plazo causa migraciones de personas que dependen para su sustento de los recursos renovables». (Homer-Dixon, 1999, pág. 177).

La ecuación escasez de agua igual a conflicto sobre el agua, e incluso el propio concepto de guerras del agua han sido criticados. Así, Wolf, basándose en datos empíricos, argumenta que es mucho más fácil que los conflictos transfronterizos sobre el agua se resuelvan a través de la colaboración que de un conflicto armado (Wolf, 2002); y para Amery incluso en casos como el de la fuente del Wazzani en el río Jordán (de donde obtiene Israel un 60% de sus recursos hídricos) el conflicto continua siendo no violento (Mustafa, 2013, pág. 11).

El concepto de agua virtual ha dado lugar a que la definición de «escasez absoluta» haya quedado desactualizada, y haya que redefinirla para su aplicación a un sistema o configuración regional, con lo que puede obtenerse una mayor comprensión de la probabilidad de que la escasez relativa se convierta en una amenaza existencial y dé lugar a un conflicto violento. (Stewart, 2014, pág. 102).

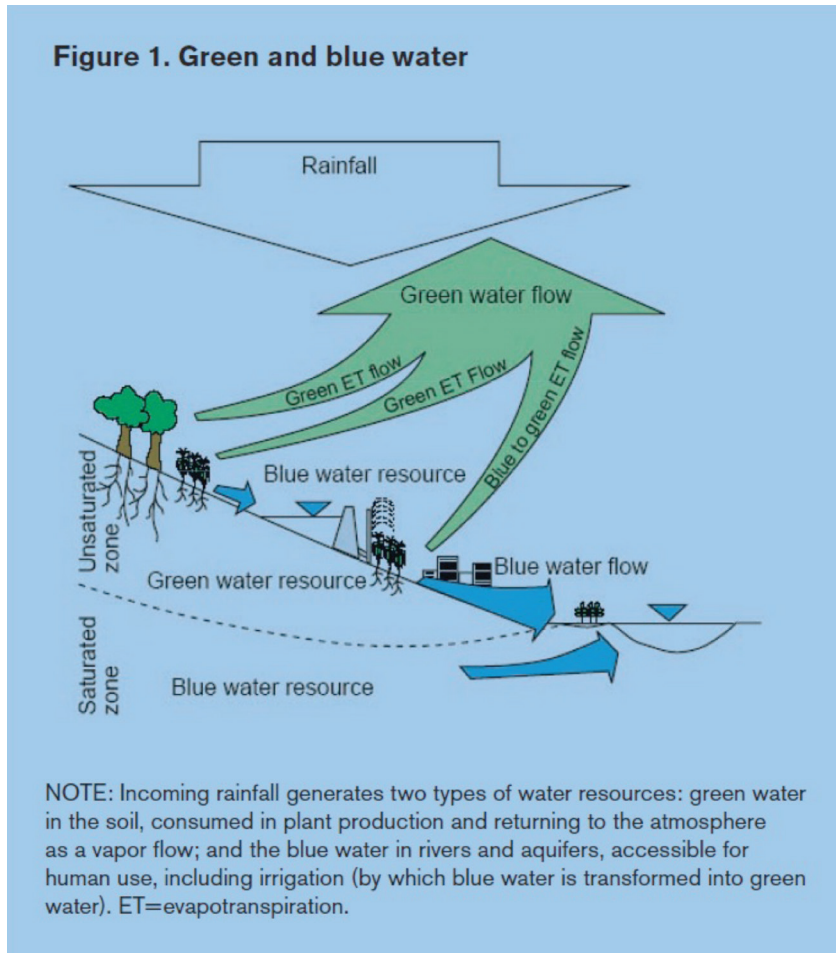
Aproximación integrada agua-tierra. El agua verde

Un gran avance conceptual que permite un enfoque integrado tierra-agua viene del seminario de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas de enero de 1993 (IWRA, 1991), cuando se propuso el concepto de «agua verde» de la humedad del suelo. Según este concepto, la precipitación constituye el recurso básico de agua y se reparte entre «agua verde», que se consume por la vegetación, y «agua azul», que constituye el agua de los ríos y acuíferos, accesible para su uso social. Así, el agua verde es esencial para los ecosistemas terrestres.

El agua verde afecta a la producción vegetal (secano) y, por tanto, a la producción de alimentos, leña, biocombustibles, madera y bosques. Debido a que los cambios en la cobertura vegetal alteran el reparto entre los recursos de agua verde y azul, este cambio de la cubierta vegetal es un fenómeno clave para la deforestación y la reforestación (Calder, 2005). El agua azul, por el contrario, es básica para la familia, el municipio, la industria y el suministro de agua de regadío agrícola; es un portador de solutos y sedimentos a través de los sistemas de agua, y el hábitat de los ecosistemas acuáticos. (Falkenmark, 2008c, pág. 7)

Durante la década de 1990, surgió una dificultad adicional en términos de las consecuencias de la «revolución verde», basada en el riego en regiones semiáridas, que hicieron que países como la India se convirtieran

Figure 1. Green and blue water



en autosuficientes en la producción de alimentos. Dado que el agua de riego es absorbida por las plantas durante el proceso de la fotosíntesis, esa parte no retorna al sistema fluvial. Por lo tanto, se ha desarrollado el fenómeno multiregional de agotamiento del río (Postel, 1995) (Falkenmark, 2008c, pág. 8).

La amenaza de «hidrocidio»

El enfoque predominante en la gestión del agua ha sido garantizar el suministro de agua para los diferentes sectores de la sociedad. Comparativamente, se ha dedicado poca preocupación a lo que sucede con el agua después de su uso. La eliminación de las aguas residuales, que es tratada en muchas partes del mundo, ha dado lugar a considerables impactos negativos en los ecosistemas acuáticos (Falkenmark, 2005). Un rápido

crecimiento industrial en las regiones semiáridas (donde el efecto de dilución se limita durante la estación seca) es particularmente problemático porque se requieren relativamente grandes volúmenes de agua, y el volumen de los efluentes es correspondientemente grande. Así, además de los ríos y las aguas subterráneas dilemas de agotamiento, el mundo ahora está en frente del problema de la expansión de la contaminación del agua (Falkenmark, 2008c, pág. 9).

Causas de conflicto

Para Helga Haftendorn (2000, págs. 52 y 53), los conflictos pueden surgir por el uso de los recursos hídricos comunes. Sería conveniente distinguir entre los conflictos que surjan por el uso y el conflicto que surge por la contaminación. Un conflicto de uso, por ejemplo, podría ser la construcción de una estación hidroeléctrica en el curso superior de un río. La posibilidad de conflicto aumenta en los casos en los que esta construcción tenga consecuencias perjudiciales para los Estados situados en el curso bajo, por ejemplo, contaminando con aguas residuales.

La situación se hace más pronunciada cuando los Estados situados en el curso inferior niegan su consentimiento para dicha construcción debido a los temores de, por ejemplo, la escasez de agua. Esto podría incluir una situación en la que la construcción de una represa en el curso superior de un río, que no solo sirve a las necesidades de electricidad, sino también las grandes obras de regadío que reducen el flujo hacia los Estados de curso más inferior. Un conflicto relativo de distribución se presentaría cuando existe una disparidad en el uso del agua entre los del curso alto y los de curso bajo. Un conflicto de distribución absoluta existe cuando simplemente no hay suficiente agua para satisfacer todas las necesidades legítimas de los países ribereños.

Conflictos por el uso

Uno de los usos más antiguos de los mares y ríos es el tráfico comercial. Hoy en día esta actividad rara vez conduce a conflictos entre los Estados pues un importante conjunto de acuerdos regula el tráfico marítimo en aguas internacionales. Un conflicto por el uso, sin embargo, podría encontrarse en una situación en que un Estado que usa el río, por ejemplo, como una vía de agua, choca con otro Estado, citando las preocupaciones ambientales sobre las actividades del otro Estado. Con mayor frecuencia, las actividades como la construcción de una presa o la canalización del caudal de los ríos llevan a los conflictos internacionales (Haftendorn, 2000, pág. 53).

Un conflicto prolongado en el que se vio envuelta la comunidad internacional fue el proyecto de la presa Paraguay-Brasil sobre el Paraná, cer-

ca de Itaipú. El Paraná actúa como la frontera entre Paraguay y Brasil, que fluye a través de Argentina y Uruguay antes de desembocar en la cuenca del Plata. El proyecto fue criticado, especialmente por Argentina, que teme las posibles consecuencias para la región de la cuenca inferior. Aunque los cinco países de la denominada cuenca del Plata —Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay— firmaron un acuerdo en 1969 sobre la integración económica y el desarrollo conjunto de la citada cuenca, los altercados entre los estados respecto al uso del Paraná prevalecieron .

Conflicto distributivo: escasez relativa

Los sistemas fluviales del Éufrates, el Nilo y el Ganges se caracterizan por un flujo que, aunque grande en la cuenca alta, se reduce drásticamente en la cuenca baja, debido a la extracción abusiva de recursos por parte de los ribereños superiores. Como resultado de esta disposición, las necesidades de los Estados de la cuenca baja no se pueden satisfacer. Esto es especialmente frecuente en los casos de construcción de presas, embalses o las obras de riego extensas que reducen la disponibilidad de agua. Algunos ejemplos son el proyecto de presas en Anatolia en Turquía, en las tierras altas de Etiopía o la construcción de la presa de Farakka en la India. En estos casos nos encontramos con un conflicto en torno a la distribución en el que el flujo de agua a las regiones de la cuenca baja se ve seriamente obstaculizada.

A diferencia de un conflicto que surja sobre la contaminación, que puede dar lugar a tensiones entre los Estados, un conflicto de distribución puede conducir a violencia y amenazas militares. En los conflictos distributivos relativos, la situación se agrava si los ribereños de la cuenca baja no pueden impedir una acción lesiva de los del curso superior. En este caso, está en cuestión la supervivencia del Estado de cuenca inferior y esto puede dar lugar a la acción militar. En el pasado, los conflictos entre Siria e Irak sobre el Éufrates, entre Israel y sus vecinos árabes sobre el Litani y el flujo de agua de Jordania han llevado a la violencia en opinión de Haftendorn (2000, pág. 56).

Conflicto distributivo: escasez absoluta

Mucho más agudas son las situaciones en las que simplemente no hay agua suficiente, independientemente de su distribución, para satisfacer todas las necesidades legítimas. Este problema es más extremo en las regiones semiáridas del mundo, y se intensificó en los casos en los que los diferentes niveles de desarrollo entre los Estados llevaban a diferentes niveles de utilización de los recursos hídricos. Un ejemplo es el conflicto entre México y los EE. UU. sobre la utilización del agua de los ríos Colorado y Grande. Más intenso es el conflicto de la cuenca del Jordán, que, además del problema de la distribución de un recurso hídrico escaso que solo cubre el 50% de las necesidades de agua de la población, en una

región semiárida, se complica aún más con los problemas políticos y de seguridad. Estos últimos problemas incluyen la lucha palestina por un Estado independiente y las preocupaciones de seguridad política, económica y militar de Israel (Haftendorn, 2000, pág. 59).

Hidro-hegemonía

Para Mark Zeitoun y Jeroen Warner, la escasez estructural y física del agua en todo el mundo llama a una comprensión más profunda de los conflictos hídricos transfronterizos. Se argumenta que el control sobre los recursos hídricos no se logra a través de guerras por el agua, sino a través de un conjunto de tácticas y estrategias relacionadas con la energía. El análisis de los conflictos por agua ha sufrido escasa consideración por dos cuestiones teóricas diferentes e importantes.

La primera cuestión es la existencia de las intensidades variables de conflicto. Decenas de conflictos por el agua, destructivos pero en gran parte silenciosos, se sitúan en algún lugar entre las temidas pero inexistentes «guerras del agua» y los ejemplos más deseables de «cooperación» transfronteriza sobre el agua. La razón de que estos conflictos no lleguen a ser guerras y sean en gran medida silenciosos tiene más que ver con el desequilibrio de poder entre los países ribereños que con una cooperación percibida entre ellos. Las relaciones de poder entre los ribereños en competencia constituyen la segunda consideración característica de los conflictos del agua y es un elemento importante de análisis. (Zeitoun & Warner, 2006).

El hidro-hegemón siempre es capaz de garantizar un resultado positivo —al menos para sí mismo—. Desde su posición de poder superior, el hidro-hegemón puede elegir, bien hacer cumplir una forma «negativa» de hidro-hegemonía dominante, bien una forma positiva de liderazgo hidro-hegemónico, con el que los países ribereños se benefician. Esta elección puede ser influenciada por las acciones de un no hegemón pero es en última instancia, sujetos a procesos de políticas más amplios. El marco de hidro-hegemonía proporciona una estructura bastante simple, general y verificable, así como una herramienta analítica para examinar las opciones de los países ribereños a nivel de cuenca, desplazándose desde la dominación hacia la asociación.

Pero antes de continuar debemos definir qué entendemos por hegemonía.

¿Qué es hegemonía?

La RAE nos da la pista. Hegemonía es la supremacía que un Estado ejerce sobre otros, o también la supremacía de cualquier tipo. En 1961, Amitai Etzioni sugirió los tres mecanismos capaces de imponer las decisiones:

- Coercitivo (uso directo o amenaza de uso de la fuerza).
- Utilitarios (sobornos, prestación de servicios).
- Acuerdo normativo (una creencia consciente de que el cumplimiento de la decisión está en el mejor interés del no hegemón, lo que refuerza la legitimidad de la potencia hegemónica). (Etzioni, 1961).

Un cuarto mecanismo, inspirado en Antonio Gramsci, es el de la hegemonía ideológica, que afirma que las creencias fabricadas por potencias hegemónicas proporcionan «un mecanismo más eficiente para lograr el cumplimiento de normas». (Lustick, 2002, págs. 23 y 24).

Hydro-hegemonía

Es útil para ver las interacciones ribereñas sobre los recursos hídricos transfronterizos como situado en algún lugar entre los extremos de la cooperación y de la competencia feroz. Donde el agua es físicamente escasa, la interacción puede esperarse que sea una competición luchada por el control de un mayor volumen de flujos. Donde hay una abundancia de agua, un país ribereño puede buscar el control de los flujos para producir energía hidroeléctrica, mientras que otro puede buscar el control para gestionar las inundaciones. En ciertos casos, puede renunciarse al control de los recursos para alcanzar objetivos políticos no vinculados con el agua. (Zeitoun & Warner, 2006, pág. 443).

Independientemente de los motivos para el control de los recursos, tanto los ribereños más fuertes como los más débiles, se encontrarán comprometidos en cualquiera de estas tres situaciones. El control puede ser (a) común (es decir, existe algún tipo de cooperación), (b) consolidado en el favor del ribereño más fuerte (en donde la cooperación es mínima, y la competencia está suprimida) o (c) disputa (cuando la competencia es en más feroz). Como vemos, la forma de interacción puede estar caracterizada por una naturaleza distinta (es decir, cooperativa o competitiva), y una forma particular de hidro-hegemonía. (Zeitoun & Warner, 2006, pág. 444).

La situación más estable en términos de relaciones entre países ribereños probablemente sea cuando se comparte el control del recurso, es el caso de cuando el poder hegemónico ha negociado un acuerdo de reparto de agua que es percibido positivamente por todos los países ribereños. Esto puede ser tomado como la forma «positiva/liderazgo» de hidro-hegemonía. En el otro lado del espectro, el competidor más fuerte puede tratar de alcanzar y consolidar el control máximo de los recursos hídricos, a través de una acción unilateral. Tales configuraciones de explotación de hidro-hegemonía «negativa/dominio» conducen inevitablemente a que el competidor más débil disponga de menos control. (Zeitoun & Warner, 2006, pág. 444).

La forma dominante de hidro-hegemonía se asocia así con relativas escaseces inducidas a los ribereños más débiles e hidro-relaciones inestables. En particular, cuando los ribereños son más o menos iguales en

poder, el control establecido de los recursos puede llegar a cuestionarse, con la consiguiente competencia que lleva a una inversión de la forma de dominio de hidro-hegemonía o a una progresión hacia una forma de liderazgo. (Zeitoun & Warner, 2006, pág. 444).

Estrategias de control de los recursos hídricos

Se dice que se produce una captura de recursos cuando «grupos poderosos dentro de una sociedad [...] cambian la distribución de recursos a su favor» (Homer-Dixon, 1999, pág. 177). Una estrategia de captación de recursos puede ser análoga a lo que Waterbury denomina «unilateralismo activo», «por el cual un país ribereño, en ausencia de acuerdos formales, sigue adelante con los proyectos que afectan el flujo o la calidad del recurso». (Waterbury, 1997, pág. 279). Como tal, la captación de recursos se lleva a cabo normalmente mediante «hechos consumados» que permiten el control sobre el acceso al recurso. Estos pueden incluir anexión de tierras o la construcción de obras hidráulicas de gran escala. En los casos en que un río sirve de frontera entre competidores, los diques de desvío pueden satisfacer la demanda de una parte, dejando la otra parte seca, en el caso de las aguas subterráneas transfronterizas, pozos profundos de alta capacidad y bombas pueden hacer disminuir el nivel del agua quedando fuera del alcance de los pozos del competidor de menor capacidad, y menos profundos, situados al otro lado de la frontera. (Zeitoun & Warner, 2006, pág. 444)

Un Estado con la capacidad de planificar, construir y operar grandes proyectos de infraestructura tiene la capacidad física para cambiar la hidrogeología del recurso, creando así nuevas realidades hidro-estratégicas e hidro-políticas. Turquía, Israel y Egipto con la presa alta de Asuán son ejemplos de las grandes infraestructuras que permiten la captación de recursos y alterar significativamente la naturaleza de la competencia por el agua en beneficio del constructor. Un ejemplo más reciente, y más comentado, es el de la presa del Gran Renacimiento en Etiopía.

Aquellos Estados que sufren las formas negativas de hidro-hegemonía pueden recurrir a una serie de estrategias de lucha contra la hegemonía para mejorar su situación, con la finalidad de alcanzar su meta de «control compartido» estable del recurso con el hidro-hegemón.

Unilateralismo de embalses

Para Postel y Wolf (Postel & Wolf, 2001, pág. 61): «La bandera roja de la tensión relacionada con el agua entre países no es la escasez de agua en sí, sino un intento unilateral de desarrollar un río internacional, por lo general por parte de una potencia regional».

Alrededor de 261 de los ríos del mundo son compartidos por dos o más países. Estas cuencas internacionales representan alrededor del 60% del

suministro de agua dulce del mundo y son el hogar de aproximadamente el 40% de la población mundial. A pesar de la ausencia hasta la fecha de guerras del agua a gran escala, las tensiones no resueltas sobre el agua irritan las relaciones persistentemente alimentando otras hostilidades y, en ocasiones, conducen a una acción militar que amenaza con provocar un conflicto mayor. Sin embargo, la lección aprendida es que el empeoramiento de la escasez no conducirá inevitablemente a guerras por el agua.

Se trata de que las acciones unilaterales, como la construcción de una presa o desvío de un río en ausencia de un tratado o un mecanismo institucional que salvaguarde los intereses de otros países de la cuenca, son muy desestabilizadores para una región, a menudo estimulando décadas de hostilidad antes de que se busque la cooperación. En otras palabras, la bandera roja de tensión relacionada con el agua entre países no es la escasez de agua per se (como es el caso dentro de los países), sino más bien un intento unilateral para desarrollar un río internacional, por lo general por una potencia regional. En la cuenca del río Jordán, por ejemplo, la violencia estalló a mediados de la década de 1960 a través de un plan de «todo árabe» para desviar las cabeceras del río (en sí misma una medida preventiva para frustrar la intención de Israel de desviar agua del mar de Galilea). Israel y Siria intercambiaron esporádicamente fuego entre marzo de 1965 y julio de 1966. Tensiones relacionadas con el agua en la cuenca persistieron durante décadas. (Postel & Wolf, 2001, pág. 63).

Tesis del agua virtual

Una explicación para la falta aparente de conflictos violentos sobre el agua es la tesis del agua virtual. En el marco de la escasez de agua en MENA principales candidatos atribuyen la falta de guerras sobre el agua a la hipótesis de que estos países se liberan de su estrés hídrico, importando alimentos y productos agrícolas, con lo que en realidad importan agua que se ha empleado en producirlos. Es algo más que la descripción de la realidad del agua empleada en la producción de biomasa, pues supone también un elemento fuertemente prescriptivo. El agua virtual debería ser parte de la estrategia de gestión de agua de un país.

El concepto ha creado un gran interés en el campo de los recursos, principalmente para la el personal dedicado a las economías y políticas del agua a escala subnacional o regional. Pero se ha criticado su relevancia política real y su robustez intelectual. Así para Wichelns (2010), en realidad, la tesis del agua virtual es una teoría racional que se aplica generalmente a niveles meso y macro, con escasa aplicación real a niveles inferiores (comunidad o microgranjas).

La teoría del agua virtual ha mostrado el fracaso de la geopolítica y de la mediación global como una condición necesaria para el brote de futuras

guerras por el agua. Esto seguirá siendo cierto mientras haya suficiente energía disponible para desalinizar y purificar los recursos hídricos alternativos, o hasta que la extensión de las áreas viables para la producción global de alimentos sea tan baja como para ser insuficiente para alimentar a la población total (Stewart, 2014, pág. 102).

Retos y obstáculos de futuro

El mundo se encuentra en un estado de cambio rápido, que se manifiesta no solo como el crecimiento demográfico, la urbanización, el aumento de las expectativas sobre alimentos y el deterioro calidad del agua, sino también como respuestas a escenarios del petróleo (en que los recursos petroleros finitos pueden declinar a partir de un punto determinado en el tiempo hasta su eventual agotamiento) y al cambio climático. En una situación de cierres generalizados de cuenca, los cambios que intervienen en las respuestas humanas demandan más agua para sustituir los combustibles fósiles por biocombustibles y para mitigar el cambio climático previsto por el llamado secuestro de carbono (Falkenmark, 2008c, pág. 11).

Producción de alimentos

El futuro dilema de la escasez de agua se verá reflejado en la expansión de las necesidades del comercio de alimentos. El enfoque verde-azul para el agua permite una visión más amplia de las necesidades de agua en su conjunto. En dos estudios recientes, se analizaron las necesidades de agua para la producción de alimentos en referencia a posibles fuentes de agua verde y azul, por la que se podrían satisfacer estas necesidades. Las conclusiones básicas extraídas fueron que, habida cuenta de las mejoras reales de productividad del agua, será inevitable la expansión horizontal de las tierras de cultivo y debe continuar en el mismo orden de magnitud, ya que actualmente lo hace. (Falkenmark, 2008c, pág. 11).

Biofueles

Muchos escenarios globales sugieren un enorme crecimiento en el uso de la biomasa para la energía con las plantaciones bioenergéticas dedicadas a sustituir a los combustibles fósiles. Un denominador común en las evaluaciones previas ha sido una falta de consideración por la escasez de agua. Dado que la bioenergía es un consumidor considerable de agua, aumentar sustancialmente su cuota supondrá un gran reto. La producción de biocombustibles en las proyecciones de planificadores energéticos mundiales representa necesidades adicionales de agua del mismo orden de magnitud que la agricultura. (Falkenmark, 2008c, pág. 11).

«Buena gobernanza»

Los problemas surgen cuando se intenta traducir la base científica del enfoque por ecosistemas a la formulación de políticas. Ha habido una comprensión lenta de que la ciencia puede influir mejor en la toma de decisiones si actúa dentro de un discurso previamente asumido, ya que los modelos mentales no son fáciles de cambiar. La mejor forma de lograr resultados de realistas es operar sobre el máximo común denominador de las visiones opuestas del mundo. Esto significa que lo que denominamos «buena gobernanza de los ecosistemas» tendrá que actuar dentro de las «zonas confortables» donde la acción se perciba como realista y gradual. (Falkenmark, 2008c, pág. 14).

En la actualidad, unos 800 millones de personas sufren de desnutrición, y entre ellos hay 200 millones de niños menores de cinco años de edad. Otras debilidades fundamentales en el mundo en desarrollo son que 1,1 millones de personas aún carecen de un suministro organizado de agua a su hogar para el uso diario. 2.5 mil millones de personas carecen de un saneamiento seguro, un hecho que contribuye fuertemente a la presencia generalizada de enfermedades infecciosas transmitidas por los contaminantes bacterianos y otros de las heces humanas. En todo el mundo hay ejemplos de las extracciones de agua no sostenibles, que no pueden continuar. El río Colorado, los afluentes del Mar de Aral y el Río Amarillo son ejemplos más clásicos de agotamiento río a gran escala que impactan seriamente en las regiones de la cuenca baja. (Falkenmark & Rockström, 2004).

Por encima de todos los problemas relacionados con el agua, las fuerzas motrices que los potencian son extremadamente fuertes. El crecimiento demográfico, la urbanización, la industrialización y la globalización contribuyen a aumentar la presión y están continuamente «exprimiendo» el sistema de soporte de vida del planeta y su elixir de vida, el agua dulce. El crecimiento demográfico, a pesar de haber disminuido durante los últimos años, sigue siendo fuerte, y las proyecciones actuales indican que continuará durante las próximas dos décadas (proyecciones medias de la ONU). El problema es que parece que la comprensión general de estos factores es limitada. (Falkenmark & Rockström, 2004).

Si hoy nos preocupa una crisis de escasez de agua, ¿cómo será posible alimentar a otros 2.000 o 3.000 millones de personas en las próximas dos o tres décadas?

Lección para el responsable político: asegurar, evitar, prevenir

El agua cumple muchas funciones paralelas y nuestro conocimiento sobre el ciclo del agua sugiere que en un enfoque integrado deberían ser

incluidas tres perspectivas políticas. El reto es identificar las políticas por medio de tres preguntas:

- ¿Qué tiene que ser asegurado? Lo que es necesario asegurar: seguridad hídrica para mantener a la gente sana, para la generación de ingresos y para producir alimentos.
- ¿Qué se debe evitar o minimizarse? Las actividades y manipulaciones evitables, en particular, las actividades de uso de la tierra que causan erosión, y las manipulaciones químicas y la contaminación resultante de las actividades humanas. Estos últimos incluyen la contaminación bacteriana; la contaminación tóxica, que envenena a los usuarios del agua y degrada los ecosistemas y el exceso de lixiviación de nutrientes, lo que convierte el agua subterránea en no potable y que también degrada los ecosistemas acuáticos en los ríos, lagos y aguas costeras.
- ¿Qué ha de ser previsto o anticipado y ser tratado con medidas de reducción de riesgos? Inundaciones y sequías y el hecho de que una decisión de uso de la tierra es también una decisión sobre agua. También implica los efectos sobre el transporte en cursos continuos de agua. Todos ellos crean problemas entre la cuenca alta y la cuenca baja, por lo que los de aguas abajo se convierten en «prisioneros» de los de aguas arriba. (Falkenmark & Rockström, 2004, pág. 23).

Guerras del agua

No todos los expertos descartan que se produzcan guerras por el agua. Para David I. Stewart (2014, pág. 76), solo es probable que se produzcan conflictos violentos por el agua cuando el agua por sí sola se haya convertido en una causa suficiente para la guerra, y esto a su vez solo es probable que ocurra cuando se convierta en una amenaza existencial para una población o un Estado. En cualquier caso, en respuesta al concepto del agua virtual, se hace necesaria una nueva definición de los niveles graves de escasez, y de escasez absoluta de agua en base a la presencia de una amenaza existencial para una población.

Para Stewart hay cuatro aproximaciones básicas diferentes sobre el uso compartido de los recursos hídricos que representan diferentes grados de interacción y cooperación entre países ribereños y que van desde la idea de propiedad única, hasta una idea más liberal donde el agua es gestionada colectivamente para el bien común. Hay cuatro puntos de vista diferentes:

- El primero es la «soberanía territorial», donde cada nación ribereña puede extraer o cambiar la calidad del agua en su territorio al nivel que desee. Esta aproximación se concreta en la doctrina Harmon, que se basa en un dictamen emitido por el fiscal general de los Estados Unidos en 1895, Judson Harmon, en relación con el uso para el riego

de las aguas del Río Grande que fluían de los Estados Unidos a México (Haftendorn, 2000, pág. 59). La sentencia considera el agua de forma similar a otros recursos naturales, como el petróleo o los minerales, dando la propiedad al Estado en el que se encontraron. Esta doctrina está cuestionada, ya que va en contra del principio ampliamente aceptado de no producir daños a los demás países.

- El segundo es completamente opuesto, se basa en la «integridad territorial» por el que cada nación tiene derecho al total de recursos y al nivel de calidad de que disfruta en su territorio y a no ser objeto de depredación por parte de los demás. Esto implica que un país ribereño de la cuenca alta tiene que contar con los Estados de la cuenca baja, hasta el punto de estar obligado a requerir su permiso para extraer o cambiar la calidad del agua.

Estos dos enfoques son extremos y favorecen a los Estados ribereños, ya sea de la cuenca alta o de la baja, y son percibidos como hegemónicos, ya sea de la cuenca alta o de la baja, pueden y están dispuestos a obviar las opiniones y necesidades de sus vecinos. Turquía y Egipto representan estos casos.

- El tercer enfoque es el de «utilización equitativa», que está respaldado por el concepto de igualdad de derechos para cada uno de los países ribereños. Esto no significa que cada uno de ellos deba tener una parte igual, sino, como lacónicamente describía Marx, «¡De cada cual según su capacidad, a cada cual según sus necesidades!». Es la base de la Convención sobre el Derecho de los Usos no Navegables de Cursos de Aguas Internacionales.
- El cuarto y último enfoque es el de «gestión común». La complejidad de las necesidades y los requerimientos contradictorios demandan una solución dinámica para lograr la sostenibilidad duradera, sobre todo si se están produciendo cambios medioambientales. La gestión común de los cursos de agua apunta a la utilización equitativa a través del compromiso a largo plazo de todas las partes interesadas. Este enfoque es el más cooperativo y de más largo alcance de los cuatro y tiene en cuenta toda el agua de la cuenca y de su sistema hidrológico asociado. Sin embargo, la gestión común es a menudo impracticable en el sistema internacional, debido a la necesidad implícita de superar cuestiones de nacionalismo y soberanía, y lograr el consentimiento unánime en una situación dinámica. (Stewart, 2014, págs. 78 y 79).

Conflictos del agua

«Me estoy quedando sin demonios. Me estoy quedando sin villanos».

Esta frase de Powell en 1991, enuncia perfectamente una de las principales dificultades con las que se enfrenta el mundo capitalista desarrollado, y en particular los Estados Unidos, a raíz de la desaparición de la Unión

Soviética. Desde entonces se ha descubierto, creado, o de alguna forma «securizado» toda una panoplia de «demonios»: Estados delincuentes y en colapso; islamistas violentos y narcoterroristas; o los variados problemas de gobernanza, desarrollo, derechos humanos y degradación del medio ambiente. Una de las claves entre esta última es la amenaza del «conflicto sobre el agua» que «por desgracia será cada vez más probable que se convierta en algo de común en el futuro», en la medida en que «la seguridad del agua se clasificará pronto como seguridad militar en las salas de operaciones de los ministerios de defensa» (sic). (Young, Dooge & Rodda, 1994, pág. 20).

La pertinencia de la economía política comparada para un análisis comparativo de los conflictos del petróleo y del agua radica en el hecho de que dentro del sistema mundial capitalista contemporáneo, hay pocos campos en los que exista tan clara la conexión entre la dinámica económica y política y los conflictos violentos como en la de conflictos de recursos. La conexión puede ser explorada en tres «niveles»: En el ámbito de la formación del Estado y de las relaciones Estado-sociedad, en el ámbito de los conflictos internacionales y regionales, y en relación con los intereses globales de los Estados capitalistas hegemónicos. (Selby, 2005, pág. 215).

El petróleo ha sido uno de los factores determinantes en lo que respecta a la formación del Estado y en las relaciones Estado-sociedad, en las regiones del mundo ricas en petróleo, especialmente en el Medio Oriente. No solo se delimitaron las fronteras entre Estados como Irak y Kuwait teniendo muy en cuenta el petróleo, sino que los ingresos del petróleo también han sido clave para la centralización del poder del Estado, el desarrollo dirigido por el estado de la economía y la sociedad, y la consolidación de determinados regímenes. (Selby, 2005, pág. 215).

Lo mismo puede decirse de los conflictos interestatales en las regiones ricas en petróleo, sobre todo en el Golfo. Allí, los yacimientos de petrolíferos no solo suponen foco de ambiciones territoriales e inseguridades, sino que, además, los ingresos derivados de petróleo proporcionan los recursos financieros clave para la importación de armas y la movilización militar. Por otra parte, el fenómeno rentista —en el que los regímenes derivan su autoridad y legitimidad principalmente a través de la asignación de las rentas del petróleo, pero por lo demás tienen bases sociales débiles— crea Estados que son muy vulnerables a las fluctuaciones de los precios del petróleo. (Selby, 2005, pág. 217).

Por último, el petróleo es un producto necesariamente estratégico y una fuente importante de ingresos para el núcleo capitalista. En varias ocasiones, los Estados capitalistas líderes (sobre todo los Estados Unidos) han causado (o contribuido de manera significativa) los conflictos sobre el petróleo. Esto ha sido el caso, especialmente desde la década de 1970, cuando las importaciones de petróleo de Estados Unidos, así como los beneficios corporativos del petróleo, se dispararon por las nubes, y cuan-

do la estrategia de petróleo de EE. UU. llegó a girar en torno a la manipulación, y el suministro de protección militar a Irán y, especialmente, a Arabia Saudí (Selby, 2005, págs. 217 y 218).

Petróleo, agua y conflicto	
Petróleo y conflicto	Agua y conflicto
1. Factor clave en la consolidación del poder del Estado y de los regímenes autoritarios; fuente importante de conflictos civiles	1. Conflictos locales internos violentos cada vez más comunes el Sur
2. Principal causa de conflictos interestatales regionales en las regiones ricas en petróleo	2. Nunca se han producido conflictos regionales interestatales sobre el agua y son improbables
3. Principal causa de conflictos interestatales entre las potencias del núcleo capitalista y los productores de petróleo	3. nunca han ocurrido guerras por el agua entre Estados que involucren potencias capitalistas centrales y son muy poco probables

Tabla 2. Fuente: Selby, 2005, pág. 205.

La historia de conflictos por el agua es completamente diferente. En primer lugar, nunca ha habido ni hay probabilidades de presenciar en un futuro próximo, las guerras interestatales sobre el agua que afectan directamente a los Estados capitalistas centrales. Casi tan improbables son los conflictos regionales interestatales importantes por los recursos hídricos. Dentro de nuestro sistema global capitalista, el agua simplemente no es lo suficientemente importante como fuente de ingresos, o como una fuente de seguridad, para las élites estatales como para justificar ir a la guerra por ella. A nivel global, y dentro de la mayoría de los Estados individuales, las contribuciones de la agricultura al PIB, a los ingresos en divisas y en las fuerzas de trabajo están en constante declive, con lo que la importancia política de la agricultura está en decadencia. (Selby, 2005, pág. 219).

Si son poco probables los conflictos globales y regionales por el agua, no podemos decir lo mismo de los conflictos locales. El agua es una causa importante de la violencia local en muchas partes del Sur, en una variedad de formas y por una amplia gama de razones. (Selby, 2005, pág. 221).

Para Thomas Homer-Dixon (1995) las guerras por el agua entre los ribeños de las cuencas altas y bajas solo son probables cuando se cumpla un conjunto limitado de circunstancias:

- El país de la cuenca baja debe ser altamente dependiente del de la cuenca alta para su bienestar nacional.
- El país de la cuenca alta debe ser capaz de restringir el caudal del río.
- Debe haber una historia de antagonismo entre los dos países.
- Lo más importante, el país de la cuenca baja debe ser militarmente más fuerte que el país aguas arriba.

El ejemplo más obvio para Homer-Dixon es el Nilo: Egipto es totalmente dependiente de las aguas del río, históricamente tiene relaciones turbulentas con sus vecinos aguas arriba, Sudán y Etiopía, y es mucho más poderoso que cualquiera de los dos. De hecho, Egipto ha amenazado varias veces con declarar la guerra para garantizarse su cuota de las aguas del Nilo.

«Este sensacionalismo distrae la atención del público de los efectos reales de la escasez de agua. La escasez de agua reduce la producción de alimentos, agrava la pobreza y las enfermedades, estimula grandes migraciones, y socava la autoridad moral y la capacidad de gobernar de un Estado. Con el tiempo, estas tensiones pueden desgarrar el tejido social de una sociedad pobre, causando un malestar popular crónico y la violencia. El Sr. Serageldin y sus colegas del Banco Mundial deberían hacer hincapié en estos resultados en lugar de en la quimera de guerras por el agua». (Homer-Dixon, 1995).

Pero para Ravnborg (2003, pág. 5), durante la última década, la escasez de agua se ha unido cada vez más a la seguridad internacional. Debido a la naturaleza del agua —un fluido necesario para la vida y un ingrediente clave en el desarrollo económico, impulsado por gravedad a través de fronteras— se ha pronosticado que el agua puede desencadenar en el futuro conflictos internacionales —las llamadas guerras del agua.

Estas «advertencias» han sido apoyadas por las investigaciones realizadas en el ámbito de la «seguridad ambiental». El argumento básico detrás de este concepto es que debido a que el agua es un recurso vital y finito, la escasez de agua, a menudo medida a través del uso del índice de estrés hídrico, conduce a intensas presiones políticas. Dado que el agua no tiene en cuenta las fronteras políticas, tales presiones políticas podrían desbordarse y provocar conflictos internacionales. (Ravnborg, 2003, pág. 5).

«La seguridad hídrica» puede ser considerada como una especie del género «seguridad medioambiental». En una línea similar, los conflictos del agua puede ser visto como una especie del género «conflictos de recursos» (a veces llamados «conflictos ambientales»), que han recibido una gran atención en los últimos años, en referencia a los conflictos por los recursos naturales escasos o valiosos. Es de suponer que, al igual que los conflictos armados pueden ser librados por los recursos naturales como el petróleo, la madera, los diamantes y diversos minerales, pueden ser librados en el futuro por el control del agua. (Møller, 2003).

Pero esta noción de la escasez de agua que conduce a un conflicto internacional es demasiado simplista conceptualmente, debido a su enfoque en el aspecto de oferta sin tener en cuenta los aspectos sociales y políticos relacionados con la gestión y distribución del agua. En la narrativa de la escasez de agua está implícita la premisa de que la escasez de agua

—o la abundancia de agua— se distribuyen por igual dentro de una nación (o de una cuenca). Esto está lejos de ser siempre el caso. La mayoría de los Estados tienden a representar dentro de las fronteras nacionales solo una parte de los intereses relacionados con el agua, por lo que no todas las situaciones de escasez de agua son igualmente propensas a derivar en situaciones de conflicto internacional (o de cooperación), sino las que afectan a su grupos políticos más importantes. (Ravnborg, 2003, pág. 6).

Una de las conclusiones que se deducen de las investigaciones realizadas por Wolf, Yoffe y Giordano (2003, págs. 50 y 51) es que la violencia relacionada con el agua en el futuro probablemente se producirá en forma de «disturbios del agua», dentro de las fronteras nacionales e impulsada por presiones internas o locales.

Para Helga Hafterdorn, pueden surgir conflictos de la utilización de los recursos hídricos comunes. Con el fin de ayudar a nuestra comprensión de este tipo de conflictos, sería conveniente distinguir los conflictos que surgen por el uso de los que surgen por la contaminación.

«Un conflicto de uso, por ejemplo, podría ser la construcción de un central hidroeléctrica en el curso alto del río. La probabilidad de conflicto aumenta en los casos en que esta construcción tenga consecuencias perjudiciales para los estados situados aguas abajo. La situación se hace más pronunciada cuando los estados situados aguas abajo niegan su consentimiento para dicha construcción debido a los temores, por ejemplo, de la escasez de agua. Esto podría incluir una situación en la que la construcción de una presa en el curso superior de un río, que no solo sirva para cubrir las necesidades de electricidad, sino también alimente grandes obras de irrigación, amenazando con detener el flujo de agua. Un conflicto de distribución relativo se presentaría cuando existe una disparidad en el uso del agua entre los estados situados en la parte superior e inferior de la cuenca. Un conflicto de distribución absoluta existiría cuando simplemente no hubiera suficiente agua para satisfacer todas las necesidades legítimas de los países ribereños. La distinción entre las diferentes causas de los conflictos del agua, nos lleva a la suponer que los conflictos derivados de la utilización o contaminación de los recursos hídricos serían más fáciles de resolver que los conflictos que surgen de la distribución de un recurso escaso y finito. En los dos primeros casos se puede ofrecer compensaciones con el fin de llegar a un acuerdo. En el caso de un conflicto distributivo nos enfrentamos a un escenario diferente en el cual una solución solo es posible cuando el estado beneficiado se comprometa a renunciar a sus ventajas». (Haftendorn, 2000).

Los conflictos armados por el agua, en sí mismos, son un escenario poco probable. Uno de los argumentos más empleados a favor de la existencia de conflictos provocados por el agua es que el agua puede servir como

catalizador para encender una mezcla inflamable de enemistades étnicas, religiosas o históricas existentes. Pero en ese caso, las disputas relacionadas con el agua serían una consecuencia de, en lugar de un impulso para, el empeoramiento de las relaciones entre los Estados. Es posible que las disputas por el agua agraven las tensiones sobre otros temas «conduciendo a una especie de enfrentamiento en el que no tienen cabida los cálculos racionales sobre el valor del agua y los costos de la guerra». (Aliboni, 2001).

La vinculación de agua con otros temas de importancia en las relaciones bilaterales y multilaterales puede ser esencial para las partes negociadoras. Para John Anthony Allan (2002): «Ha habido una tendencia de la potencia hegemónica de las cuencas hidrográficas en vincular o desvincular el agua con otras cuestiones, con el fin de promover sus propios intereses. Las asimetrías de poder afectan a las negociaciones en sí, pero son igualmente importantes en las etapas preliminares, como en la determinación de si el agua debe ser negociado por separado o simultáneamente a las cuestiones más importantes».

Alimentos

Los precios mundiales de los alimentos aumentaron en la última década el doble de rápido que la inflación, empobreciendo a millones de personas en un momento en el que la reducción de la pobreza centraba la atención del mundo. Las enormes oscilaciones de los precios del trigo, el maíz, la soja y el arroz —cultivos de primera necesidad para del mundo— empeoran la situación, lo que altera los mercados y perjudica tanto a productores y consumidores. Las revueltas del hambre que se extendieron por más de dos docenas de países en 2008 y 2011 fueron el efecto más visible de estas tendencias, pero también apuntan a una preocupación más profunda y duradera: La inseguridad alimentaria crónica (GFSI, 2012).

El Banco Mundial estima que los picos de precios de los alimentos mundiales en 2008 empujaron a 44 millones de personas por debajo del umbral de la pobreza, la mayoría de ellos en países pobres. La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) calcula que la producción tiene que aumentar en un 50-70% para satisfacer la demanda mundial en 2050. Los escépticos afirman que la Tierra produce alimentos suficientes para alimentar a todo el mundo; puede ser cierto, pero frecuentemente los suministros no llegan a donde deberían, por limitaciones físicas, políticas, económicas y de mercado. (GFSI, 2012).

Los estudios demuestran que la falta de alimentos se correlaciona con un importante deterioro de las instituciones democráticas en los países de bajos ingresos, así como con un aumento de violencia comunitaria, disturbios, abusos de los derechos humanos y conflictos civiles. (GFSI, 2012).

Adaptación al cambio climático (el caso de África)

En la actualidad, los ecosistemas africanos se ven amenazados por diferentes agentes de estrés, tales como la deforestación, la degradación de las tierras y una dependencia considerable de la biomasa para la obtención de energía. En África subsahariana, más del 80% de la población depende de la biomasa tradicional para cocinar. El cambio climático puede representar un factor de estrés añadido. (Osman-Elasha, 2009).

Entre los principales sectores vulnerables indicados por el IPCC están el agrícola, el alimentario y el hídrico. Se pronostica que África subsahariana será la región más afectada, no solo porque en ella la productividad agrícola será reducida y la inseguridad hídrica será mayor, sino porque está más expuesta a inundaciones costeras y a eventos climáticos extremos, y hay riesgos más intensos relacionados con la salud humana.

La vulnerabilidad de África al cambio climático se ve extremada por diversos factores de índole no climática, que comprenden la pobreza endémica, el hambre, la alta prevalencia de enfermedades, los conflictos crónicos, los bajos niveles de desarrollo y la escasa capacidad de adaptación. El ingreso promedio per cápita en la mayor parte de los países africanos es hoy día más bajo de lo que era 30 años atrás. (Osman-Elasha, 2009).

Entre los factores no climáticos que se añaden a la vulnerabilidad de África están la fuerte dependencia de los productos primarios, el rápido aumento de una población que ejerce presión sobre paisajes ya degradados, una gobernanza insuficiente y unas instituciones débiles; la escasa inversión de capitales, la carencia de acceso a los mercados extranjeros; malas infraestructuras, una inadecuada transferencia de tecnología y unos niveles de deuda externa constantemente altos pese a los programas de condonación de la deuda de años recientes. (Osman-Elasha, 2009).

No se conseguirá el desarrollo sostenible en África si no se tienen en cuenta los impactos del cambio climático en la agricultura, los conflictos y las enfermedades, que son elementos que tienen repercusiones especialmente en la población pobre. El desarrollo sostenible y la adaptación se refuerzan mutuamente; y el IPCC ha llegado a la conclusión de que, si las medidas de adaptación se recogieran en el marco del desarrollo sostenible, se lograría disminuir los futuros impactos negativos del cambio climático. (Osman-Elasha, 2009).

El gran acaparamiento de tierras

La inversión en tierra cultivable es una de las más rentables en un momento de incertidumbre económica. El aumento de la presión sobre los recursos naturales, la escasez de agua, las restricciones a la exportación

impuestas por los principales productores de alimentos cuando los precios son altos y la creciente desconfianza en el funcionamiento de los mercados regionales y mundiales han empujado a algunos de los países necesitados de tierra y agua a buscar medios alternativos para la producción de alimentos, y a diversos inversores a buscar la rentabilidad que ya no encuentran en otros mercados. (Méndez Pazos, 2012).

Hay tres tendencias principales que impulsan el movimiento de «apropiación de tierras»: la inquietud de un número creciente de países, que padecen inseguridad alimentaria y quieren garantizar el suministro de alimentos; la creciente demanda de biocombustibles y otras formas de energías y el fuerte aumento de la inversión, tanto en el mercado de la tierra como en el mercado de materias primas agrícolas. (Daniel & Mittal, 2009).

Multinacionales, fondos de inversión y Gobiernos extranjeros se están apropiando además de sus aguas por medio de la compra o arrendamiento —a veces durante 99 años— de ingentes extensiones de tierras de labor. Hasta ahora se había venido advirtiendo sobre el riesgo que se corría con el acaparamiento de tierras, pero ahora le ha llegado el turno al agua. «Lo más valioso no es la tierra», explicaba Neil Crowder, director para África de una firma de inversión, «El valor real está en el agua». Judson Hill, director de la consultora de inversiones estadounidense, contestando a una pregunta sobre la rentabilidad del agua, afirmó que «hay muchas maneras de producir un retorno muy atractivo en este sector si se sabe dónde ir». Esto sucedía en 2010. (García Vega, 2012).

La carrera mundial por las tierras de cultivo

La apropiación de tierras se refiere a la compra o arrendamiento de grandes extensiones de tierra por las naciones más ricas, con mayor inseguridad alimentaria, o por los inversores privados de los países en desarrollo, en su mayoría pobres, a fin de producir cultivos para la exportación. Los acaparamientos de tierra no han pasado desapercibidos —han suscitado una amplia cobertura mediática y la preocupación de la sociedad civil, investigadores y ambientalistas, que temen que las inversiones en tierras privadas aumentarán basadas en el monocultivo, la agricultura orientada a la exportación, posiblemente poniendo en peligro la seguridad alimentaria internacional. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 1).

Instituciones multilaterales —por ejemplo, la Corporación Financiera Internacional, la rama del sector privado del Banco Mundial— están impulsando más aún el traspaso del sector público al sector privado del control sobre los recursos alimentarios. Adquisiciones rápidas de las tierras productoras de alimentos, cruciales por parte de entidades privadas extranjeras, representan una amenaza para las economías y los medios de vida rurales, para los programas de reforma agraria y otros esfuerzos

dirigidos a lograr el acceso a los alimentos de manera más equitativa y garantizar el derecho humano a la alimentación para todos. Hay una desconexión entre el peligroso aumento de la inversión en la agricultura a través de los países ricos, el hacerse cargo de la tierra en los países pobres y el objetivo de garantizar el suministro de alimentos para las poblaciones pobres y vulnerables. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 1).

El fenómeno del acaparamiento de tierras es el resultado de una compleja combinación de factores motivados por la volatilidad de los precios en los mercados mundiales, la crisis alimentaria mundial y los altos niveles de actividad especulativa. Sin embargo, hay tres tendencias principales que impulsan el movimiento de apropiación de tierras: las prisas de cada vez más países con inseguridad alimentaria para asegurar su suministro de alimentos, la creciente demanda de agrocombustibles y otras demandas energéticas y manufacturadas y el fuerte aumento de la inversión, tanto en el mercado de la tierra como en el mercado de materias primas agrícolas (Mittal & Mittal, 2009, pág. 2).

- El incremento drástico de los precios de los alimentos en 2008, con el consiguiente aumento de las facturas de importación y tasas de inflación, las duras condiciones climáticas y los suelos pobres y la escasez de tierra y agua en muchas áreas, combinada con el crecimiento económico y demográfico han llevado a muchas naciones, particularmente en el Oriente Medio y en Asia, a reexaminar las políticas de seguridad alimentaria nacionales.
- Una creciente demanda de agrocombustibles (biocombustibles producidos a partir de etanol y caña de azúcar, así como biodiesel) y el acceso a nuevas fuentes de materias primas para la fabricación de bienes también está impulsando la compra de tierras. Atraídos por esta gran demanda y el mercado, los inversores —sobre todo del sector privado y los países miembro de la OCDE— se dirigen a grandes extensiones de tierra para producir cultivos para agrocombustibles en los países en desarrollo, que generalmente tienen una ventaja comparativa en este tipo de producción debido al escaso coste de la mano de obra y la tierra y, en algunos casos, la disponibilidad de tierras.
- El hambre de los inversionistas, que ven las tierras agrícolas como una inversión que puede producir beneficios significativos, también está impulsando la apropiación de tierras. Este aumento de la atención de los inversores se explica en parte por el reciente cambio de enfoque del mercado las materias primas «duras» a las «blandas». El reciente impulso del sector privado en la adquisición de tierras de cultivo se ha producido a una velocidad vertiginosa, ya que los mercados de la tierra y las materias primas agrícolas se han convertido de repente en inversiones atractivas. (Mittal & Mittal, 2009, págs. 3 a 5).

Actores que facilitan las transacciones de tierras

Un actor principal entre estas instituciones es la Corporación Financiera Internacional (IFC), el brazo del sector privado del Grupo del Banco Mundial, que financia inversiones privadas en los países en desarrollo mediante el asesoramiento a los Gobiernos y las empresas y el fomento de entornos «negocio» favorables en los países en desarrollo. La IFC también promueve la reforma de las políticas en estos países con el fin de reducir los trámites burocráticos que podrían inhibir la inversión extranjera directa. Trabajando junto a la IFC está el Servicio de Asesoría sobre Inversión Extranjera, que promueve la inversión privada mediante la mejora del «clima de inversión» de los países en desarrollo. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 6).

Apropiación de tierras: ¿una situación ganar-ganar?

Los acaparamientos de tierra son legitimados y perpetuados por los actores que afirman que las transacciones de tierras pueden ser una situación ganar-ganar tanto para los inversores como para los países «anfitriones» receptores. Estos jugadores incluyen a los Gobiernos dominantes, una serie de instituciones de investigación y agencias internacionales de gobierno, como la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y otras agencias de la ONU. Jacques Diouf, director general de la FAO, ha pasado de inicialmente haber expresado su preocupación por las posibles consecuencias de la rápida apropiación de tierra para la estabilidad política a apoyar las propuestas de acuerdos sobre tierras, como un medio para el desarrollo económico de los países pobres. En su opinión, si las ofertas se construyen adecuadamente, tienen el potencial de transformar las economías en desarrollo, proporcionando puestos de trabajo tanto en la agricultura como en otras industrias de apoyo, como transporte y almacenamiento. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 9). Esta opinión es más que discutible.

El desplazamiento de los campesinos y pequeños agricultores por parte de las empresas transnacionales no es una nueva tendencia. A lo largo de la historia, la agroindustria corporativa ha sabido consolidarse en los países en desarrollo, desplazando a los agricultores independientes de sus tierras o convirtiendo a los agricultores en una especie de proletarios dentro de su plantación. Ejemplos de esta tendencia histórica son las compañías fruteras transnacionales como la norteamericana United Fruit Company (UFCO), cuyo imperio se extendía por América Latina, desde Guatemala, Costa Rica y otros países centroamericanos, hacia Colombia y las Antillas. El poder de la UFCO se basó en gran medida en la manipulación de los derechos de uso de la tierra con el fin de mantener su dominio del mercado, que tuvo a largo plazo una serie de consecuencias funestas para la región. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 11).

Miles de pequeños propietarios no tenían otra opción que ceder sus tierras a empresas agroindustriales nacionales o extranjeras, para luego ser contratados como trabajadores por sus inquilinos, con lo que perdían el control de sus tierras y se veían relegados a una vida de pobreza rural. No importa cuán convincente sea la afirmación de que el acaparamiento mundial de tierras traerá la inversión agrícola que tanto necesitan los países pobres, la evidencia muestra que simplemente no hay lugar para el pequeño agricultor en la gran mayoría de estas adquisiciones masivas de tierras. (Mittal & Mittal, 2009, págs. 12 y 13).

Otro elemento peligroso del acaparamiento de tierras es el desplazamiento del control sobre los recursos alimentarios y de las tierras productoras de alimentos desde manos nacionales a extranjeras. Los grandes negocios corporativos de tierras reducen la probabilidad de que las naciones pobres alcancen la autosuficiencia alimentaria, y algunos ven las concesiones de tierra como la externalización por parte de los gobiernos de los alimentos a expensas de la inseguridad alimentaria que padecen la mayoría de los ciudadanos. La mayoría de los países «anfitriones» se convierten ellos mismos en importadores netos de alimentos o incluso en receptores de ayuda alimentaria de emergencia. (Mittal & Mittal, 2009, pág. 16).

Caso de estudio el valle del Nilo

Las asimetrías de poder dan claramente ventaja a un actor de la cuenca sobre los demás. El uso de la fuerza (coerción) o consentimiento (atracción), junto con el desarrollo de nuevas ideas en una cuenca es mucho más determinante para el resultado que la propia ley internacional del agua, la ética de compartir o la posición que se ocupa en la cuenca. (Zeitouna & Allan, 2008).

Por otro lado, las estrategias y tácticas contrahegemónicas muestran cómo la parte aparentemente desfavorecida puede equilibrar el campo de juego o cambiar sus reglas. Etiopía, por ejemplo, puede emplear su capacidad de negociación en forma de diplomacia activa o reactiva, de cooperación estratégica, o la movilización de fondos para ampliar sus opciones en el Nilo. Sudán podría utilizar su especial situación en el centro de la corriente y su carácter de potencia intermedia entre las estrategias hegemónicas egipcias y las estrategias contrahegemónicas etíopes. (Zeitouna & Allan, 2008).

La principal discusión académica en relación con conflictos sobre las aguas ya no se centra en la escasez de agua a nivel sistema, sino sobre la gestión inadecuada de este recurso vital. En el caso del Nilo, el empleo frecuente de la amenazas de uso (legítimo o no) de la fuerza hace que podamos considerarlo como una forma de *conflicto de subordinación*. Sin embargo, una eventual aceptación egipcia de la Iniciativa del Valle del

Nilo (NBI por sus siglas en inglés), sin renunciar a sus derechos históricos, convertiría el conflicto en un problema de gestión, basado en nociones de racionalidad, beneficio mutuo, eficiencia y negociación. (Stetter, Herschinger, Teichler & Albert, 2011 , pág. 452)

Abordar los problemas relativos a uno de los recursos no será posible sin afectar la oferta y la demanda de los otros (NIC, 2012). Esta afirmación se demuestra especialmente en el caso del valle del Nilo. Las relaciones entre Egipto y Etiopía, y Egipto y Sudán afectan a la ecuación alimentos-agua-energía.

Relaciones hídricas entre Egipto y Sudán

La gran ventaja de Sudán es su posición intermedia entre la potencia hidro-hegemónica y la potencia contrahegemónica. Históricamente, Sudán y Egipto forman la región del valle del Nilo, según la definición de los afluentes del Nilo desde Etiopía y la meseta ecuatorial que convergen para formar el Nilo Azul y el Nilo Blanco, respectivamente, y la convergencia de estas dos arterias principales en Jartum para formar el Nilo que sigue su camino hacia el norte en Egipto. Además comparten lazos comunes de historia, religión, idioma y parentesco. Geopolíticamente, Sudán es la puerta de Egipto a África. Combinados ocupan el mayor segmento del sistema del Nilo, mientras que ambos son muy dependientes de sus aguas. (Shehata, 2014).

Están vinculados por una serie de acuerdos bilaterales de agua que siguen reconociendo, incluso si otros países de la cuenca del Nilo se niegan a hacerlo. Estos acuerdos son:

- El acuerdo de 1913: En 1913, el Reino Unido (en nombre del Gobierno de Sudán) notificó a Egipto sus planes para construir una presa en el marco de un plan para el riego de una porción de tierra de Sudán llamado Al Gazira.
- El acuerdo de 1929 entre Egipto y Sudán anglo-egipcio: Tras el asesinato en El Cairo del gobernador general británico en Sudán, Sir Lee Stack, Gran Bretaña notificó a Egipto que aumentaría el alcance del sistema de riego de Gazira. Frente a las objeciones de Egipto, se acordó formar una comisión de expertos mediante intercambio de cartas en mayo de 1925, el Reino Unido (en nombre de Sudán, Uganda, Kenia y Tanzania) reconoció los derechos de Egipto sobre las aguas del Nilo y se comprometió a salvaguardar estos derechos y a no realizar ningún proyecto de riego o de generación de electricidad en el Nilo o sus afluentes, la región de los Grandes Lagos o en las áreas bajo control británico que menoscaben los derechos egipcios. También se le concedió a Egipto el derecho de controlar el flujo del Nilo en los países ribereños de aguas arriba.

- El Acuerdo de las Aguas del Nilo de 1959: Después de obtener Sudán su independencia en 1956, se opuso al acuerdo de 1929 sobre la base de su naturaleza política. El Cairo y Jartum iniciaron negociaciones que concluyeron con el acuerdo entre Sudán y Egipto para la utilización de un control total de las aguas del Nilo. Firmado en 1959, el acuerdo pretendía regular el uso de las aguas del Nilo para asegurar su óptima utilización, de conformidad con las disposiciones del Derecho internacional. Determinaron que el caudal medio anual del Nilo era cerca de 84.000 millones de metros cúbicos, medido en Asuán, y que de este Egipto y Sudán tendrían una cuota de 55.500 millones de metros cúbicos y 18.500 millones de metros cúbicos, respectivamente. (Shehata, 2014).

Jartum llevó a cabo un importante cambio en su posición sobre las obras hidráulicas de Etiopía, como la presa del Renacimiento y otras presas importantes en el Nilo Azul. En diciembre de 2013, el presidente de Sudán, declaró su apoyo a la construcción de la presa del Renacimiento, que, según dijo, beneficiaría a Egipto, Sudán y Etiopía. (Shehata, 2014).

El cambio estaba estrechamente ligado a una serie de cuestiones y problemas políticos internos en Sudán en los que Adis Abeba estaba íntimamente involucrada, sobre todo la disputa de Sudán con Sudán del Sur sobre la región de Abyei, rica en petróleo. Pero Sudán también se beneficia directamente del proyecto de la presa del Renacimiento. Se proporcionará un suministro permanente de agua de riego para los territorios que Sudán ha destinado para grandes proyectos de desarrollo. (Shehata, 2014).

Relaciones Egipto-Etiopía sobre el agua

Sayed Feleifel, un experto egipcio en asuntos africanos, afirma que Etiopía ha estado tratando durante mucho tiempo de controlar Egipto, subrayando su alianza con Israel y Sudáfrica para ese propósito (El-Bey, 2014). Las relaciones tradicionales entre Etiopía y Egipto han sido las de una potencia contrahegemónica, Etiopía, pero que a su vez es el «castillo de agua» en la cuenca alta, con un Egipto, potencia hidro-hegemónica, y que tiene una dependencia vital del agua del Nilo.

En 1979, el presidente egipcio Anwar el Sadat afirmó: «La única cuestión que podría llevar a Egipto de nuevo a la guerra es el agua». En el mismo sentido, el entonces ministro de Exteriores egipcio Butros Butros-Ghali² afirmaba en 1988 que preveía que la siguiente guerra en Oriente Medio se disputaría por las aguas del Nilo. Pero, como sugiere la jurista Patricia Kameri-Mbote (2007), en lugar de aceptar estas predicciones aterrado-

² Más tarde fue elegido secretario general de las Naciones Unidas.

ras, debemos examinarlas en el contexto de la cuenca del río Nilo y las relaciones forjadas entre los Estados que comparten sus aguas.

Derechos de agua de Egipto han sido confirmados en cada negociación desde principios del siglo xx. Las rondas de 1902, 1906 y 1929 establecieron que Egipto tenía derecho a un cupo anual de las aguas del Nilo de 48.000 millones de metros cúbicos. Esta cuota se mantuvo sin cambios hasta 1959, cuando tras el acuerdo Egipcio-Sudanés sobre las aguas del Nilo, y tras la construcción de la presa de Asuán pasa a ser 55.5000 millones de metros cúbicos al año. Dicha cuota se confirmó en un acuerdo firmado en 1993 entre el expresidente Hosni Mubarak y el entonces primer ministro de Etiopía, Meles Zenawi, quien reafirmó el compromiso de su país de no llevar a cabo ninguna obra hidráulica que pusiera en peligro la recepción por parte de Egipto de su cuota de las aguas del Nilo. (Shehata, 2014).

El Cairo se niega a firmar el Convenio Marco de la Iniciativa de la Cuenca del Nilo (NBI) salvo que se incorporen tres condiciones que garanticen las reclamaciones históricas de Egipto sobre su cuota: reconocimiento explícito del derecho histórico de Egipto a 55.500 millones de metros cúbicos de agua, que se solicite la aprobación egipcia para cualquier proyecto de agua en la cuenca alta y que ninguno de los artículos existentes de la convención se modifique sin la aprobación unánime de todas las partes. Los Estados de la cuenca alta se han opuesto categóricamente a las condiciones de El Cairo. (Leila, 2013).

Etiopía consiguió determinación suficiente para desprenderse de todas estas obligaciones históricas. Mientras que anteriormente se mostraban reacios a participar en las conversaciones de agua del Nilo o lo hacían en calidad de observadores, súbitamente encabeza una iniciativa de los países de la cuenca del Nilo y hace *lobby* con otros países para apoyar un nuevo marco jurídico que sustituya todos los anteriores acuerdos sobre el agua del Nilo. El resultado fue el Acuerdo de Entebbe, firmado por la mayoría de los países ribereños de la cuenca alta en 2010, pero al que Egipto se opuso enérgicamente. Etiopía aplicó de forma unilateral el Acuerdo de Entebbe con la construcción de una serie de presas en la cuenca del Nilo Azul y Atbara. (Shehata, 2014).

El problema de la «presa del Renacimiento», energía y algo más

Situada cerca de la frontera con Sudán, en el Nilo Azul, un afluente del Nilo, la presa hidroeléctrica del Renacimiento será la más grande de África, capaz de producir 6.000 megavatios de energía. (Ahram Online, 2014). Pero además la presa, que tendrá 250 metros de altura, creará un lago que almacenará 72.000 millones de metros cúbicos de agua.

El experto internacional sobre agua Diaa al Kousi afirma que «Etiopía prevé cultivar millones de *feddans* con este agua. Ya ha vendido un mi-

llón de *feddans* a la compañía saudí Savola para cultivar girasoles para producir aceite y 1,6 millones de *feddans* a un negocio agrícola de los EE. UU. El agua que se utiliza, así como la almacenada en el lago, antes fluía a través de Egipto». Para Al Kousi, «Egipto podría sufrir la pérdida de un 20% de su cuota de 55.500 millones de metro cúbicos cuando se construya la presa del Renacimiento». (Leila, 2013).

La construcción de la Gran Presa del Renacimiento Etiopía se inició hace tres años, y de hecho se está efectuando, lo que explica el enfoque de las diferentes partes implicadas. El Comité Supremo del Gobierno para el Agua del Nilo está considerando tomar acciones legales contra Etiopía, y Etiopía sigue solicitando el diálogo, porque el tiempo corre a su favor. Para Abbas al Sharaki, profesor en el Instituto Universitario de El Cairo para Investigación y Estudios Africanos, la capacidad de almacenamiento de la presa podría causar terremotos leves, por lo que existe la posibilidad de colapso. Otros factores que contribuirían serían las lluvias fuertes, el gran flujo de agua y ser un suelo rico en basalto. (El-Bey, 2014).

Es de destacar que Adis Abeba puso la primera piedra de este proyecto, que tiene una capacidad de embalse de 11 millones de metros cúbicos al año, el 2 de abril de 2011, es decir, unos dos meses después de la revolución de 25 de enero de Egipto. Claramente, la idea era aprovechar concentración de Egipto en asuntos domésticos y de desarrollo en esos momentos. (Shehata, 2014). Pero lo cierto es que no reaccionó, por lo que las opciones más tradicionales para Egipto como escalar la causa contra Etiopía, internacionalizar el problema o apelar a Naciones Unidas (Asamblea General, Consejo de Seguridad, Corte Internacional de Justicia) requeriría tiempo —del que no dispone— y habría que buscar la solución alternativa en una serie de proyectos en la región del alto Nilo, buscando soluciones integrales a «nivel de valle». (Shehata, 2014).

Soluciones no violentas al conflicto por las aguas del Nilo: soluciones a nivel sistema-valle

Se han estudiado varias soluciones cooperativas para resolver el problema del agua. Los resultados son complicados, pero podrían resultar altamente satisfactorios si se realizaran.

- Proyectos para el Nilo Victoria, Lago Kyoga, Nilo Alberto y red fluvial Bahr al Jabal. Solo el 7 u 8% de las enormes cantidades de agua que fluyen regularmente a través de la meseta ecuatorial alcanza el Nilo Blanco. La causa principal de la pérdida de agua en el complejo de río Victoria-Kyoga-Albert es que gran parte del agua queda atrapada en los pantanos circundantes y posteriormente se pierde debido a la evaporación y la transpiración. El aumento potencial del flujo de agua desde el lago Kyoga al Alberto se estima en de 21.000 millones de metros cúbicos por año. Proyectos de construcción similares para

desviar el agua, por medio de canalización y diques, están previsto para el Nilo Alberto-Bahr al Jabal. Pero hay que tener en cuenta que se debe afrontar como un sistema integrado que abarca todo el sistema desde el lago Victoria hasta el Bahr al Jabal y por lo tanto requieren una estrecha cooperación entre Egipto y los dos, Sudán y Uganda. Afortunadamente, los sudaneses y los ugandeses han expresado un gran interés en este tipo de proyectos.

- El proyecto para el Bahr al Ghazal y el canal de Jonglei. Los estudios técnicos realizados por la comisión técnica conjunta egipcio-sudanesa para el Nilo han demostrado que es posible proporcionar 7.000 millones del proyecto del canal de Jonglei, otros 7.000 millones serían aportados por el proyecto de desviación de agua Bahr al Ghazal, y cuatro millones de dólares de un sistema de canalización que sacará el agua de los pantanos Sudd. Además de esto, otros 6.000 millones se derivarían del proyecto Al Baro-Okobar en el río Sobat, el más meridional de los grandes afluentes orientales del Nilo Blanco. (Shehata, 2014).

Los proyectos de agua en el curso alto del Nilo son alternativas viables (en contra de lo que ocurría con los planes de conectar el Congo con el Nilo o la excavación de dos nuevos ríos en el desierto occidental y oriental). Egipto debe iniciar los procesos de negociaciones preparatorias para poner estos planes en vigor.

Los proyectos domésticos sobre agua existen desde hace mucho tiempo. Aunque no se puede exagerar la urgencia política para llevarlos a cabo, conviene tenerlos en cuenta porque pueden aportar cantidades considerables de agua. La purificación de agua de escorrentía agrícola y puede producir 5.000 millones de metros cúbicos adicionales al año. Otro 5.000 millones podrían obtenerse de los recursos hídricos subterráneos, en particular, en el desierto occidental. Programas de conservación y de gestión del agua, junto con el desarrollo de sistemas riego y de aguas residuales, así como medidas para prevenir la contaminación del agua, incorporarían otros 9.000 millones de metros cúbicos de agua disponibles por año.

Ahram Online (Ahram Online, 2014) recogía la noticia de que un nuevo satélite egipcio ha sido bloqueado de forma permanente para hacer el seguimiento de la construcción de la presa hidroeléctrica de Etiopía sobre la que los funcionarios de El Cairo y Adis Abeba se han enzarzado en una disputa por los temores de que el proyecto obstaculice el acceso de Egipto a su cuota de agua del Nilo. El Egysat, de acuerdo con Alaa el Din el Nahry, vicepresidente de la Autoridad Nacional de Egipto para la detección remota y Ciencias del Espacio de la distancia monitoreará la Gran Presa del Renacimiento de Etiopía y obtendrá fotos de alta calidad de la obra, junto con otras fuentes del Nilo.

La cuenca del Nilo. La oleada de proyectos agrícolas

Tres de los principales países de la cuenca del Nilo (Etiopía, Sudán y Sudán del Sur) ya han cedido vastas extensiones de tierra. En Sudán y Sudán del Sur, desde 2006, se han cedido a firmas extranjeras más 4,9 millones de hectáreas. En Gambela (Etiopía), en la frontera con Sudán del Sur, las multinacionales ya están construyendo canales de riego para extraer agua del Nilo. (García Vega, 2012).

A pesar de recibir miles de millones de dólares en ayuda, los etíopes permanecen entre los más pobres del mundo. Desde principios de 2008, el Gobierno etíope ha iniciado un proceso de adjudicación de millones de hectáreas de tierras a inversores agrícolas nacionales y extranjeros. Al menos 3,5 millones de hectáreas de tierras han sido transferidas a los citados inversores, aunque el número real puede ser mayor. (Mousseau & Sosnoff, 2011).

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), los diez países de la cuenca de este río tienen agua para regar como máximo ocho millones de hectáreas, pero según la ONG con sede en España Grain, Etiopía, Egipto, Sudán y Sudán del Sur ya han desarrollado infraestructuras de riego para cubrir 5,4 millones, y acaban de entregar 8,6 millones de hectáreas adicionales; se requiere mucha más agua de la que existe en la cuenca y supone un suicidio hidrológico. Pero eso no parece importarles a las corporaciones extranjeras que operan en la zona, como Pinosso Group (Brasil), Hassad Food (Catar), Foras (Arabia Saudí), Pharos (Emiratos Árabes) o ZTE (China). Su objetivo es el beneficio económico, pero también una forma de asegurarse un granero futuro lejos de casa.

Los Estados de la cuenca son interdependientes y su desarrollo está inevitablemente ligado al ciclo hidrológico del río, opina Kameri-Mbote (2007). La gestión coordinada de las aguas del Nilo empieza a crear una sinergia en los diferentes países y sectores, y contribuye a la cooperación global. Los países de la cuenca del Nilo podrían resolver los conflictos mediante la planificación y la gestión de los recursos hídricos en forma conjunta para lograr el desarrollo sostenible y la estabilidad regional, dentro de un marco legal e institucional sólido acordado por todas las partes. Llegar a este acuerdo requerirá la participación de todos los interesados en la gestión de las aguas transfronterizas, el fomento de la confianza entre ellos, la creación de un vínculo común y la identificación de intereses conjuntos.

El 96% de la tierra cultivada de África subsahariana es de secano (FAO AQUASTAT, 2012). La agricultura de secano utiliza «agua verde» (es decir, el agua que se encuentra en la humedad del suelo). Si se permite a los inversores la construcción de las instalaciones de riego necesarias en tierras agrícolas arrendadas, la utilización de agua azul aumentaría. Esto

aumentaría la producción agrícola en la región, y es casi seguro que aumentará el uso de los recursos hídricos transfronterizos. (Pazos, 2012).

Conclusiones

La demanda de alimentos, agua y energía aumentará debido a un aumento en la población mundial y a los patrones de consumo de una clase media en expansión. El cambio climático empeorará las perspectivas de la disponibilidad de estos recursos críticos.

El triángulo agua-energía-alimentos supone una interdependencia clara entre sistemas; abordar los problemas relativos a uno de los recursos no será posible sin repercutir en la oferta y la demanda de los otros. El agua es un factor limitante crítico para la producción de alimentos, pero también es fundamental para la producción de energía. El sistema agua ha sido tratado de una forma cada vez más integrada, pasando de ser un mero recurso, a su integración como agua azul, integración del agua verde e integración con el ecosistema en su conjunto.

La explicación de la ausencia de guerras interestatales provocadas por el agua ha dado lugar a diferentes teorías, desde la de la hidro-hegemonía a la del agua virtual, pero, si bien estas teorías pueden aplicarse a nivel macro o sistema, no permiten explicar la situación a nivel subnacional o micro, donde el conflicto violento se produce con frecuencia. Una de las áreas de estudio más empleadas es la del valle del río Nilo, donde se producen amenazas periódicas de confrontación armada entre Egipto, principal receptor de sus aguas, y Etiopía, castillo de agua.

El fenómeno de apropiación de tierras nos recuerda experiencias previas como la de la United Fruit Company norteamericana, y parece más una forma de neocolonialismo que una herramienta para promover el desarrollo de los países pobres. La apropiación de tierras incita a la corrupción de los más poderosos y empobrece aún más a los más débiles. Particularmente escandaloso es este fenómeno en países que se encuentran en situación de estrés hídrico.

La construcción de la presa del Renacimiento, aprovechando la inestabilidad de las primaveras árabes, y sin consultar con los países de la cuenca baja que se verían afectados, servirá para producir una energía imprescindible para el desarrollo, pero será aprovechada igualmente para realizar extracciones de agua que alimenten plantaciones de multinacionales —que no a su población empobrecida—, de forma que se reducirá el caudal histórico del río.

En cualquier caso, la sombra del conflicto se diluye y se buscan soluciones compensatorias imaginativas mutuamente beneficiosas, que permitan afrontar la gestión del agua del Nilo a nivel de cuenca. Pero para ello es necesario sustituir nacionalismo por racionalidad, y evitar los hechos consumados.

Bibliografía

- AHRAM. (27 de agosto de 2013). *Egypt rejects military intervention in Syria*. Recuperado el 28 de agosto de 2013, de Ahram Online: <<http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/80081/Egypt/Politics-/Egypt-rejects-military-intervention-in-Syria.aspx>>.
- AHRAM. (30 de abril de 2014). *Egyptian satellite to monitor construction of Ethiopia's disputed dam*. Obtenido de Ahram Online: <<http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/100183/Egypt/Politics-/Egyptian-satellite-to-monitor-construction-of-Ethi.aspx>>.
- ALDALALA'A, N. (2013). The Brotherhood's Nile dilemma. *Al ahram weekly Issue 1158, (25-31 July 2013)* .
- ALDAYA, M. M., & LLAMAS, M. R. (2012). *El agua en España: bases para un pacto de futuro*. Madrid: Fundación Botín.
- ALIBONI, R. (2001). *Water As A Factor Of Conflict Challenges Around The Mediterranean Basin*. Napoles: Proceedings of the International Conference «L'acqua nei paesi arabi: il contesto giuridico, politico e storico-culturale».
- ALLAN, J. A. (2002). *Water Security in the Middle East: The Hydro-Politics of Global Solutions*. London: Water Research Group, SOAS y King's College.
- BALDWIN, D. (1997). The concept of security. *Review of International Studies*, 23 (1), págs. 5 a 26.
- CALDER, I. R. (2005). *Blue Revolution: Integrated Land and Water Resource Management*. Londres: Earthscan, 2.^a edición.
- CONDE PÉREZ, E. (2011). Riesgos y Amenazas del Cambio Climático. En M. M. González: *Seguridad, modelo energético y cambio climático*. Madrid: Ministerio de Defensa, pág. 278.
- DANIEL, S. & MITTAL, A. (2009). *The great land grab rush for world's farmland threatens food security for the poor*. Oakland: The Oakland Institute.
- DEININGER, K. & BYERLEE, D. (2011). *Rising global interest in farmland Can It Yield Sustainable and Equitable Benefits?*. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development y Banco Mundial.
- DUSSOUY, G. (2001). *Quelle géopolitique au XXI^e siècle?* Bruselas: Complexe.
- EL-BEY, D. (2014). Cooperation, not conflict. *Al-Ahram Weekly* (1192), 10 de abril.
- EL-BEY, D. (2013). In quest of a win-win situation. *Al-Ahram Weekly* (1158), 25 a 31 de julio 2013.
- ETZIONI, A. (1961). *A Comparative Analysis of Complex Organizations: On Power, Involvement, and Their Correlates*. Nueva York: The Free Press.
- FALKENMARK, M. & ROCKSTRÖM, J. (2004). *Balancing water for humans and nature: The new approach in ecohydrology*. Londres y Sterling: Earthscan.

- FALKENMARK, M. (2008). Water and sustainability. A reappraisal. *Environment*, 50 (2), págs. 5 a 16.
- FALKENMARK, M. (1986). Fresh water: time for a modified approach. *Ambio*, 15 (4), págs. 192 a 200.
- FALKENMARK, M. (2005). Water Usability Degradation: Economist Wisdom or Societal Madness? *Water International* (30), págs. 136 a 146.
- FLINT, C. (2011). *Introduction to Geopolitics*. Nueva York: Routledge, 2.^a edición.
- FOLKE, C., CARPENTER, S., ELMQVIST, T., GUNDERSON, L., HOLLING, C. & WALKER, B. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *Ambio*, 31 (5), págs. 437 a 440.
- GABRIEL-OYHAMBURU, K. (2010). *Le retour d'une géopolitique des ressources?* Recuperado el 25 de marzo de 2014, de *L'espacepolitique*: <<http://espacepolitique.revues.org/1796>>.
- GARCÍA VEGA, M. Á. (2012). *Guerra por el agua en África*. Recuperado el 20 de julio de 2013, de *El País* de 23 de diciembre, sección de economía: <http://economia.elpais.com/economia/2012/12/21/actualidad/1356107017_521646.html>.
- GFSI. (2012). Global food security index 2012. *The Economist Intelligence Unit*, págs. 1 a 25.
- GILMARTIN, M. & KOFMAN, E. (2004). Critically Feminist Geopolitics. En L. Staeheli, E. Kofman & L. Peake: *Mapping Women, Making Politics*. Nueva York y Londres: Routledge, págs. 113 a 125.
- GRAY, C. S. (2012). *War, Peace and International Relations. An introduction to Strategic History*. Abingdon: Routledge, 2.^a edición.
- GRYGIEL, J. J. (2006). *Great Powers and Geopolitical Change*. Baltimore: JHU Press.
- HAFTENDORN, H. (2000). Water and International Conflict. *Third World Quarterly*, 21 (1), págs. 51 a 68.
- HÄNGGI, H. (2003). Making Sense of Security Sector Governance. En H. Hänggi & T. Winkler: *Challenges of Security Sector Governance*. Münster: LIT, págs. 3 a 23.
- Homer-Dixon, T. F. (1999). *Environment, Scarcity, and Violence*. Princeton: Princeton University Press.
- Homer-Dixon, T. F. (1995). The Myth of Global Water Wars. *Toronto Globe and Mail*, de 9 de noviembre.
- IWRA. (1991). Statement on Water, Environment, and Development. *Water International*, 16 (4), págs. 243 a 246.
- KAMERI-MBOTE, P. (2007). *Water, Conflict, and Cooperation: lessons from the Nile river Basin*. Washington, D. C.: Woodrow Wilson International Center for Scholars.

- KATES, R. W. & BURTON, I. (1986). *Geography, Resources and Environment*, Chicago: University of Chicago Press, vol. 1.
- KLARE, M. (2001). La nueva geopolítica. *Revista de Economía, Sociedad y Cultura*, págs. 109 a 115.
- LEILA, R. (2013). Watered down dispute. *Al-Ahram Weekly* (1145), de 25 de abril.
- LÓPEZ-IBOR, V. (2007). La Seguridad Energética: Panorama Internacional y Realidad Europea. *Cuadernos de Estrategia* (135), Instituto Español de Estudios Estratégicos, págs. 73 a 101.
- LUSTICK, I. S. (2002). Hegemony and the riddle of nationalism: The dialectics of nationalism and religion in the Middle East. *Logos*, 1 (3), págs. 18 a 44.
- MÉNDEZ PAZOS, A. (2012). *El acaparamiento de tierras y su impacto en la seguridad alimentaria mundial*. Recuperado el 14 de julio de 2013, de IEEE Documento de opinión, de 23 de mayo: <http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2012/DIEEE043-2012_AcaparamientoTierras_AnaMendezPazos.pdf>.
- MITTAL, S. D. & MITTAL, A. (2009). *The Great Land Grab. Rush for World's Farmland Threatens Food Security for the Poor*. Oakland: The Oakland Institute.
- MØLLER, B. (2003). Freshwater Sources, Security and Conflict: An Overview of Linkages. En J. Boesen & H. M. Ravnborg: *From Water "Wars" To Water "Riots"?: Lessons From Transboundary Water Management Proceedings Of The International Conference*. Copenague: DIIS, págs. 18 a 46.
- MOUSSEAU, F. & SOSNOFF, G. (2011). *Understanding land investment deals in Africa country report: Mali*. Oakland: The Oakland Institute.
- MOUSSEAU, F. & SOSNOFF, G. (2011). *Understanding Land investment deals in Africa. Country report: Ethiopia*. Oakland: The Oakland Institute.
- MURRAY, W. (2011). *War, Strategy and Military Effectiveness*. Cambridge: Cambridge University Press .
- MUSTAFA, D. (2013). *Water Resource Management in a Vulnerable World. The Hydro-Hazardscapes of Climate Change*. Londres y Nueva York: I. B. Tauris.
- NIC. (2012). *Global Trends 2030: Alternative Worlds a publication of the december 2012*. National Intelligence Council.
- OSMAN-ELASHA, B. (S. f.). *Los impactos del cambio climático, la adaptación y los vínculos con el desarrollo sostenible en África*. Recuperado de FAO: <<http://www.fao.org/docrep/011/i0670e/i0670e03.htm>>.
- OSMAN-ELASHA, B. (2009). Los impactos del cambio climático, la adaptación y los vínculos con el desarrollo sostenible en África. *Unasyuva*, 60 (231-232), págs. 12 a 17.

- PAZOS, A. M. (2012). *El acaparamiento de tierras y su impacto en la seguridad alimentaria mundial*. Madrid: IEEEE.
- PELLETIERE, S. C. (2003). *A War Crime Or an Act of War?* Recuperado el 13 de abril de 2014, de *The New York Times*, de 31 de enero: <<http://www.nytimes.com/2003/01/31/opinion/a-war-crime-or-an-act-of-war.html>>.
- PÉREZ DE ARMIÑÓN, K. (2007). El concepto y el uso de la seguridad humana: análisis crítico de sus potencialidades y riesgos. *CIDOB d'Afers Internacionals* (76), págs. 59 a 77.
- POSTEL, S. (1995). Where Have All The Rivers Gone? *World Watch* (8), págs. 9 a 19.
- POSTEL, S. & WOLF, A. T. (2001). Dehydrating Conflict. *Foreign Policy* (126), págs. 60 a 67.
- RAVNBORG, H. M. (2003). From Water "Wars" To Water "Riots"? En J. Boesen & H. M. Ravnborg: *From Water "Wars" To Water "Riots"?: Lessons From Transboundary Water Management Proceedings Of The International Conference*. Copenague: DIIS, págs. 5 a 18.
- SCHMITT, C. (1985). *Terre et me: Un point de vue sur l'histoire mondiale*. París: Le Labyrinthe.
- SELBY, J. (2005). Oil and Water: The Contrasting Anatomies of Resource Conflicts. *Government and Opposition*, 40 (2), págs. 200 a 224.
- SELBY, J. (2005b). The Geopolitics of Water in the Middle East: fantasies and realities. *Third World Quarterly*, 26 (2), págs. 329 a 349.
- SHEHATA, M. (2014). Confronting the Renaissance Dam problem. *Al-Ahram Weekly* (1186), de 27 de febrero.
- STETTER, S., HERSCHINGER, E., TEICHLER, T. & ALBERT, M. (2011). Conflicts about water: Securitizations in a global context. *Cooperation and Conflict*, 46 (4), págs. 441 a 459.
- STEWART, D. I. (2014). Water Conflict in Central Asia. *Defence Studies*, 14 (1), págs. 76 a 109.
- THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). (1987). *Our Common Future*. Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- WATERBURY, J. (1997). Between unilateralism and comprehensive accords: modest steps towards cooperation in international river basins. *Water Resources Development*, 13 (3), págs. 279 a 289.
- WESCOAT, J. L. (1992). Common Themes in the Work of Gilbert White and John Dewey: A Pragmatic Appraisal. *Annals of the Association of American Geographers* Volume, 82 (4), págs. 587 a 607.
- WICHELNS, D. (2010). Virtual Water and Water Footprints: Policy Relevant or Simply Descriptive? *International Journal of Water Resources Development*, 26 (4), págs. 689 a 695.

- WOLF, A. (2002). *Conflict Prevention and Resolution in Water Systems (Management of Water Resources)*. Corvallis: Edward Elgar Publishing Ltd.
- WOLF, A. T.; YOFFE, S. B. & GIORDANO, M. (2003). International waters: identifying basis at risk. *Water Policy* (5), págs. 29 a 60.
- WWF & SABMILLER. (2014). *The water-food-energy nexus: Insights into resilient development*. Suiza: WWF y SABMiller.
- YOUNG, G.; DOOGE, J. & RODDA, J. (1994). *Global Water Resource Issues*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ZEITOUN, M. & MIRUMACHI, N. (2008). *Transboundary water interaction I: re-considering conflict and cooperation*. Springer Science+Business Media B. V.
- ZEITOUN, M. & WARNER, J. (2006). Hydro-hegemony: A framework for analysis of trans-boundary water conflicts. *Water Policy* (8), págs. 435 a 460.
- ZEITOUN, M.; ALLAN, J. & MOHIELDEEN, Y. (2010). Virtual water “flows” of the Nile Basin, 1998-2004: A first approximation and implications for water security. *Global Environmental Change*, 20 (2), de mayo, págs. 229 a 242.
- ZEITOUNA, M. & ALLAN, J. A. (2008). Applying hegemony and power theory to transboundary water analysis. *Water Policy*, 10 (suplemento 2), págs. 3 a 12.

Recursos vitales y recursos energéticos. Repercusiones para la seguridad

Gonzalo Sáez de Miera

Resumen ejecutivo

El presente artículo realiza un análisis sobre las cuestiones clave para la seguridad nacional en lo tocante a los recursos energéticos e hídricos. Tanto el agua como la energía constituyen elementos básicos para el desarrollo de cualquier sociedad, ya que están presentes en la práctica totalidad de las actividades productivas. Multitud de organismos internacionales anticipan, para las próximas décadas, incrementos en las tensiones ya existentes derivados de incrementos adicionales en la demanda de estos recursos unidos a restricciones por el lado de la oferta. Esta nueva situación internacional obligará a la implementación de políticas específicas, tanto de carácter global como regional, que permitan una gestión racional y eficiente de recursos tan vitales para la actividad económica y, por ende, para la seguridad nacional.

Palabras clave

Precios materias primas, dependencia exterior, vulnerabilidades seguridad energética, agua, intensidad energética.

Key words

Prices of raw materials, external dependency, vulnerabilities, national security, water, energy intensity.

Energía

El análisis del contexto energético a nivel global es una de las cuestiones básicas para hacer un buen diagnóstico en términos de seguridad energética para Europa y España. Disponer de una visión general es especialmente importante en un contexto como el actual, caracterizado por la creciente interconexión entre los mercados de la energía, de forma que un fenómeno en principio regional, como el fuerte desarrollo de gas de esquisto (*shale gas*) en Estados Unidos, ha cambiado el panorama mundial en el mercado de gas natural y ha alterado la dinámica de otros mercados como el del carbón.

Los informes de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) constituyen una fuente interesante para hacer el diagnóstico del modelo energético global: sus retos y las alternativas de solución. En este apartado se abordan los principales rasgos y factores del sector energético global utilizando la información de dos recientes informes: el World Energy Outlook 2013 (WEO 2013) y el Energy Technology Perspectives 2012.

La Agencia de Información de la Energía estadounidense (US Energy Information Administration, EIA) también se constituye como una buena fuente de información sobre la evolución de las principales variables estadísticas del sector energético internacional.

Diagnóstico de la situación actual y perspectivas futuras

Contexto global

El contexto energético global a el largo plazo se caracteriza por el aumento de la presión sobre los recursos energéticos pese al crecimiento de los recursos disponibles, tanto de origen fósil como de origen renovable derivado de un aumento sostenido de la demanda mundial de energía que genera un inevitable aumento tendencial en el precio de las materias primas energéticas.

En los siguientes párrafos se desarrollarán todas estas cuestiones utilizando como referencia básica el escenario New Policies¹ del WEO 2013 de la AIE, siendo necesario poner previamente de manifiesto las elevadas incertidumbres de carácter económico, geopolítico y tecnológico que acompañan a este tipo de análisis de largo plazo. Esta referencia se completará con información de otros informes de la AIE y de la EIA.

Recursos energéticos disponibles

En el horizonte 2035, según el WEO 2013, se producirá un crecimiento sostenido en la producción de todas las fuentes energéticas. En este

¹ Este escenario implica el cumplimiento de los objetivos de política energética y ambiental ya aprobados (por ejemplo, implicaría el cumplimiento de los objetivos 20/20/20 establecidos a nivel europeo).

incremento de la oferta jugarán un papel muy importante, por un lado, las mejoras tecnológicas, que aumentarán la capacidad de extracción de recursos fósiles (petróleo y gas) de origen no convencional y, por otro, el aumento de la producción de las energías renovables, que a su vez mejorarán de forma sustancial su competitividad.

El aumento de la oferta de energía (también el de la demanda) hay que enmarcarlo en un contexto creciente de electrificación del suministro energético global. Es destacable que el peso de la electricidad en la cobertura de la demanda aumenta en aquellos escenarios que plantean un mayor grado de ambición ambiental. Un ejemplo de ello es el escenario 2DS² del Energy Technology Perspectives 2012, que considera un aumento anual promedio de la demanda de electricidad del 1,7% de 2009 a 2050, pasando el peso de la electricidad sobre el consumo de energía final del 17% en la actualidad, al 26%.

Iniciando el análisis prospectivo de la oferta con el petróleo y el gas natural, en ambos casos se aprecia un importante aumento de la producción, y una diferenciación en dos periodos con importantes peculiaridades; el periodo 2012-2020 y el que va de 2020 a 2035.

En el caso del petróleo, en el primer periodo, se observa que el incremento de la oferta provendrá fundamentalmente del bloque de países ajenos a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), principalmente Estados Unidos, Canadá y Brasil. El crecimiento de la capacidad de producción de los dos primeros viene muy condicionado por el fenómeno del petróleo de origen no convencional. Sin embargo, hay que tener muy en cuenta que, a partir de 2020, la OPEP vuelve a recuperar un papel muy importante, al debilitarse el crecimiento en el bloque no OPEP y aumentar la producción de forma muy importante en Oriente Medio.

Así, en el WEO 2013 se destaca que la única gran fuente de petróleo de bajo coste seguirá siendo Oriente Medio, por lo que deberá permanecer en el centro de los análisis prospectivos sobre el mercado del petróleo a largo plazo, a pesar del crecimiento de la producción de hidrocarburos no convencionales en los próximos años. Esta idea se extracta de forma muy clara en el siguiente párrafo: «El papel de los países de la OPEP para saciar la sed de petróleo del mundo se reducirá temporalmente durante los diez próximos años debido al aumento de la producción en Estados Unidos, de las arenas petrolíferas en Canadá, de la producción en aguas profundas de Brasil y de los líquidos de gas natural en todo el mundo. Pero, a mediados de los años 2020, comenzará a decaer la producción de los países no pertenecientes a la OPEP y los países de Oriente Medio aportarán la mayor parte del aumento de la oferta mundial. En general, las compañías petroleras estatales y los Gobiernos que las albergan con-

² Es el escenario que asume que en el horizonte 2050 se aprobarán los objetivos y las políticas necesarias para limitar el incremento global de la temperatura a 2° C.

trolarán un 80% de las reservas de petróleo probadas y probables del mundo». (International Energy Agency, 2013).

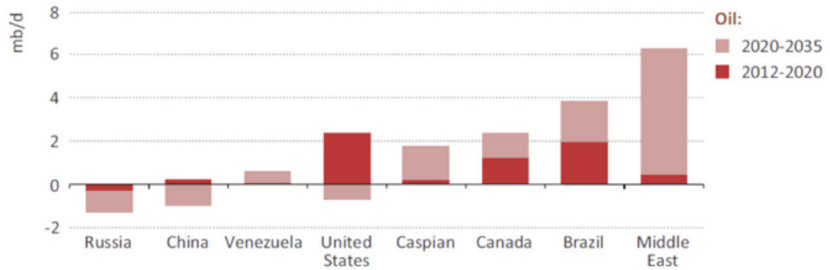


Figura 1. Crecimiento en la producción de petróleo en los periodos 2012-2020 y 2020-2035
Fuente: World Energy Outlook 2013. AIE

La evolución en el caso de gas natural muestra cierta similitud con la del petróleo en tanto en cuanto se produce un crecimiento de los recursos no convencionales, que son la principal variable explicativa del 47% de crecimiento en la producción global de gas natural en el horizonte 2035. No obstante la estructura de producción del gas natural adquiere una mayor diversificación que la del petróleo en el largo plazo, reduciéndose el papel de los agentes establecidos y aumentando el papel de regiones como África, China o Estados Unidos.

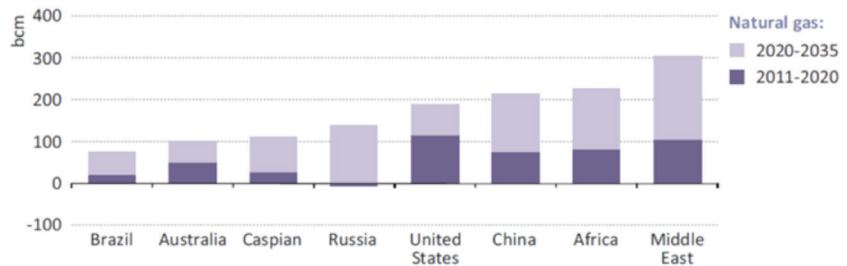


Figura 2. Crecimiento en la producción de gas natural en los periodos 2012-2020 y 2020-2035
Fuente: World Energy Outlook 2013. AIE

En el caso del gas natural, el crecimiento de los recursos no convencionales, el aumento de gas natural licuado y la modificación de las condiciones contractuales entre consumidores y productores dibujarán un panorama muy distinto al actual en el horizonte considerado, en el que se vislumbra una mayor capacidad para reducir la vulnerabilidad de los consumidores.

Por último, el incremento de la oferta de energía de origen renovable crece a mayor velocidad que cualquier otra fuente de energía. Dos rasgos

caracterizan este crecimiento: 1) dos tercios del crecimiento se produce en el periodo 2020-2035; 2) gran parte de la implantación se produce en el sector eléctrico, principalmente liderado por las tecnologías eólica e hidráulica.

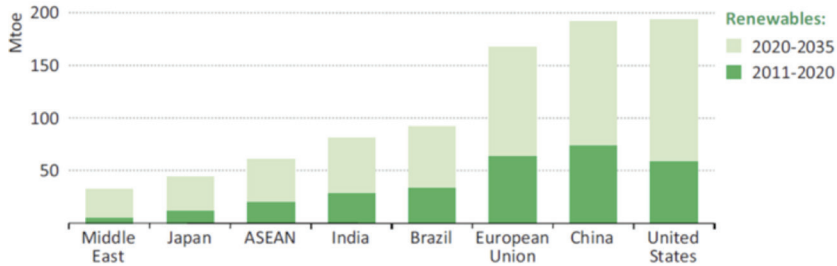
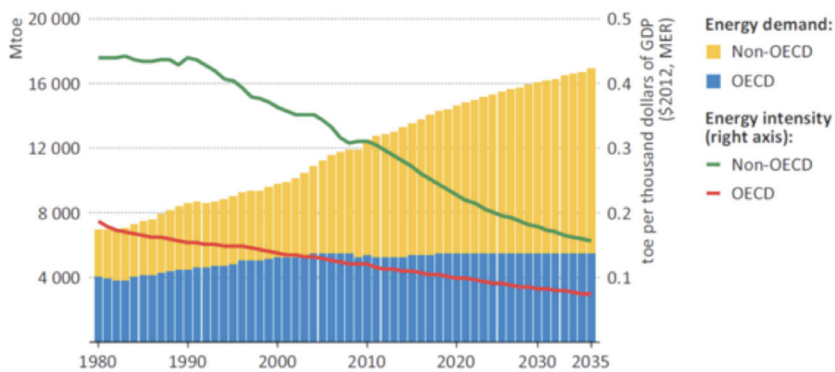


Figura 3. Crecimiento en la producción de energías renovables en los periodos 2012-2020 y 2020-2035

Fuente: World Energy Outlook 2013. AIE

La demanda global de energía

La demanda global de energía registrará un crecimiento del 33% en el periodo que va desde 2011 hasta 2035, si bien las mejoras en eficiencia energética mitigarán esta evolución. Tal y como se aprecia en la siguiente figura 4, el principal dinamizador del crecimiento de la demanda será el bloque de países no OCDE, que supondrá el 90% del crecimiento de la demanda. La mejora de la eficiencia energética se observa por la evolución de la intensidad energética (cantidad de energía utilizada para producir una unidad de PIB). Este indicador se reduce para ambos bloques de países. Los países de la OCDE consolidan esa reducción de este indicador,



Note: toe = tonne of oil equivalent; MER = market exchange rate.

Figura 4. Evolución de la demanda global de energía primaria y de la intensidad energética en el escenario New Policies

Fuente: World Energy Outlook 2013. AIE

que se mantiene, a lo largo de todo el periodo, muy por debajo de los valores que registran los países no OCDE.

Desde el punto de vista geográfico, como ya se ha comentado anteriormente, los países emergentes liderarán el incremento de la demanda, y el origen de este crecimiento adquirirá un carácter multipolar. Así, aunque China lidera el crecimiento a lo largo de esta década, tras 2020 cede su liderazgo a India y, en cierta medida, al área del sudeste asiático. Oriente Medio emerge como uno de los principales consumidores de energía, y su demanda de gas supera a la del conjunto de la OCDE. Todo ello, sin duda, redefinirá el papel de cada agente en los mercados globales de la energía.

Los precios de las materias primas energéticas

En el marco de las tendencias de la oferta y la demanda, la competitividad del suministro energético a largo plazo ha adquirido (e incrementará previsiblemente su importancia) un papel predominante en las políticas energéticas europea y española. Esta consideración parte del consenso alcanzado por gran parte de los análisis de prospectiva energética, que muestran un crecimiento tendencial a largo plazo de los precios de los combustibles fósiles.

Esta tendencia creciente de los precios de los recursos fósiles se ilustra de forma sencilla en el siguiente cuadro de la EIA, que resume previsiones de varios agentes, y que en su propio escenario de referencia muestra precios del *Brent* por encima de los 160 dólares/barril en 2040 (en precios constantes de 2011).

	2011		2025		2035	
	WTI	Brent	WTI	Brent	WTI	Brent
Annual Energy Outlook 2013 (Reference case)	94,86	111,26	115,36	117,36	143,41	145,41
Annual Energy Outlook 2012 (Reference case)	94,82	---	135,35	---	148,03	---
Energy Ventures Analysis, Inc. (EVA)		---	78,18	---	82,16	---
AIE (Current Policies Scenario)	---	107,6	---	135,70	---	145,00
INFORUM	---	111,26	---	136,77	---	149,55
IHSGI	94,88		93,05		86,25	---

Figura 5. Crecimiento de los precios de las materias primas energéticas (comparación de previsiones de precios para 2035 —dólares de 2011—)

Fuente: AIE

Los avances realizados en materia de eficiencia e intensidad energética, ya analizados, permitirán minimizar el impacto de ese crecimiento

esperado de los precios sobre nuestras economías. Así, los países OCDE podrán soportar subidas adicionales de precios de los productos energéticos sin ver dañada en demasía su competitividad.

Europa

El papel de la Unión Europea en el panorama energético internacional se ha venido reduciendo, y se reducirá aún más previsiblemente en el futuro, tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda. En la actualidad, la UE representa el 6,5% de la producción energética global y el 13,4% del consumo.

Los principales productores de energía de la UE son Reino Unido, Francia, Alemania y Polonia, si bien presentan diferencias muy notables. Reino Unido produce fundamentalmente petróleo y gas natural en sus yacimientos del mar del norte (cuya producción se está reduciendo a un ritmo muy rápido); Francia produce fundamentalmente energía nuclear y Alemania y Polonia, carbón.

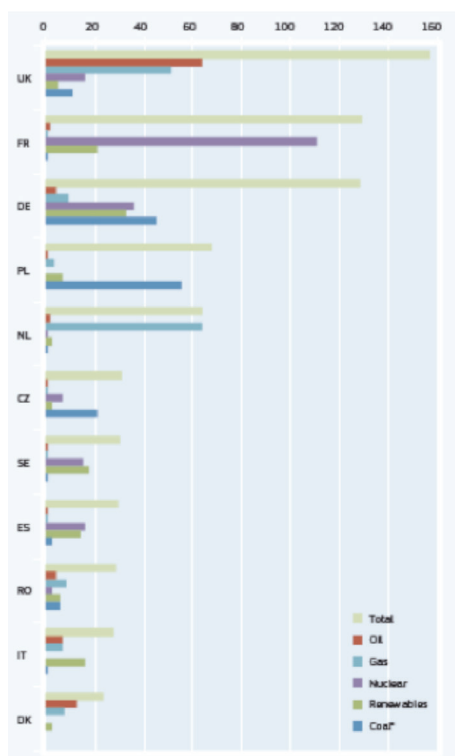


Figura 6. Principales países productores de energía en Europa (Mtep)
Fuente: Eurostat

La UE cubre gran parte de sus necesidades energéticas con importaciones. En la actualidad tiene una dependencia energética exterior del 86,4% para el petróleo y del 65,8% para el gas natural. Esta dependencia se ha venido incrementando en todas las fuentes energéticas en los últimos años.

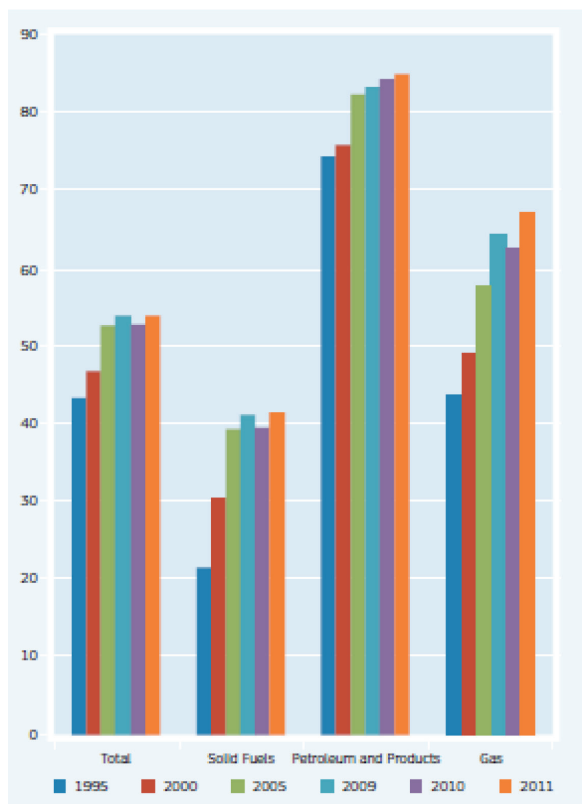


Figura 7. Dependencia energética de la UE 27 por fuente de energía (%)
Fuente: Eurostat

Perspectivas de la cobertura de demanda en la UE

En el futuro los análisis prospectivos muestran una tendencia al crecimiento de la dependencia energética exterior de la UE para cubrir su demanda de recursos fósiles, explicada, en gran medida, por el agotamiento de los yacimientos tradicionales de recursos fósiles y por las limitaciones que impedirán desarrollar su propia «revolución de combustibles no convencionales» al estilo de la llevada a cabo en Estados Unidos. Solo se prevé que se alcancen niveles de dependencia energética superiores en Japón y Corea, donde se establecerán valores cercanos al 100%.

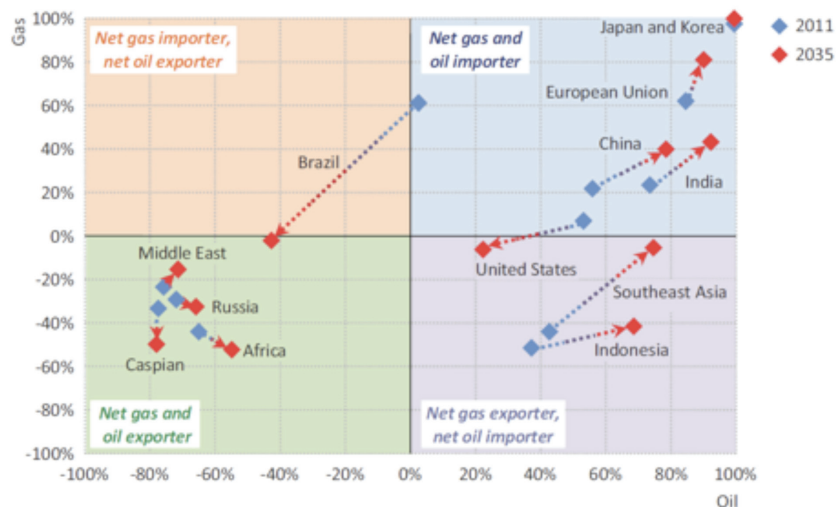


Figura 8. Dependencia energética de petróleo y gas natural en el escenario New Policies (%)
Fuente: World Energy Outlook 2013, AIE

	Demanda de energía (Mtep)						Cuotas (%)		CAAGR (%)
	1990	2011	2020	2025	2030	2035	2011	2035	
	1630	1778	1763	1741	1719	1709	100	100	-0,2
Carbón	452	312	285	245	211	177	18	10	-2,3
Petróleo	615	589	521	488	452	422	33	25	-1,4
Gas	260	432	442	468	481	498	24	29	0,6
Nuclear	205	236	226	213	212	210	13	12	-0,5
Hidroeléctrica	38	43	52	53	55	56	2	3	1,0
Bioenergía	54	130	166	184	200	217	7	13	2,1
Otras renovables	5	36	71	89	108	129	2	8	5,5
Electricidad	626	756	759	752	755	764	100	100	0,0
Carbón	279	227	202	168	140	112	30	15	-2,9
Petróleo	51	20	12	9	7	6	3	1	-4,7
Gas	41	150	142	162	172	187	20	24	0,9
Nuclear	205	236	226	213	212	210	31	28	-0,5
Hidroeléctrica	38	43	52	53	55	56	6	7	1,0
Bioenergía	9	50	65	71	78	85	7	11	2,2
Otras renovables	3	29	60	75	91	108	4	14	5,6

Figura 9. Cobertura de la demanda de energía primaria y de electricidad en el escenario New Policies
Fuente: World Energy Outlook 2013, AIE

Si bien la dependencia externa de petróleo y gas natural se incrementa en Europa, la estructura de oferta energética va adaptándose para cubrir la demanda y reducir el grado de vulnerabilidad de la economía europea con respecto a esa dependencia. Como se aprecia en la siguiente figura 9, en el periodo 2011-2035, Europa reduciría su consumo de energía primaria a una tasa promedio interanual del 0,2%. Será especialmente intensa esa reducción a largo plazo en el consumo de carbón y petróleo, con ritmos de caída promedio anuales del 2,3% y el 1,4%, respectivamente. Por el contrario, Europa aumenta de forma muy importante el peso de las energías renovables, que crecen a una tasa anual del 5,5%.

El escenario analizado también contempla la electrificación de la economía en Europa, ya que la demanda de electricidad se mantiene estable en un contexto de reducción del consumo de energía total. Así, la electricidad pasa de representar un 38% de la demanda de energía primaria en 1990 a suponer el 45% en 2035. La generación eléctrica a partir de energías renovables y de gas natural adquiere un papel creciente en detrimento de la basada en *fueloil* y carbón.

Estrategia energética de la UE: 2020 y 2030

El marco regulatorio energético y medioambiental en Europa en los últimos años ha venido determinado por los objetivos denominados 20-20-20 para el horizonte 2020, que se concretan en:

- Reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a las del año 1990.
- Alcanzar el 20% de energías renovables en el consumo de energía final, incluyendo el aumento hasta el 10% del uso de energías renovables en el sector transporte.
- Reducción de un 20% del consumo de energía primaria respecto a un escenario tendencial a través de la eficiencia energética.

Para el cumplimiento de estos objetivos, por un lado, se han aprobado varias directivas europeas³ y, por otro, los Estados miembro han desarrollado instrumentos regulatorios tanto propios como orientados a su trasposición.

En relación a los instrumentos para reducir emisiones, se han dividido en dos grandes bloques: en primer lugar, los sectores industriales y energéticos sometidos al Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión (ETS, en sus siglas en inglés), que cuentan con un techo europeo de emisiones y una senda para su cumplimiento en el horizonte 2020, y en

³ Directiva de Comercio de Emisiones (2003/87/CE), modificada por la Directiva 2009/29/CE, la Directiva de fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (2009/28/CE) y la recientemente aprobada Directiva de Eficiencia Energética (2012/27/UE).

segundo lugar los sectores difusos (transporte, sector residencial, sector comercial, instituciones, etc.). En este último caso, los Estados tienen objetivos concretos de reducción de emisiones y tienen libertad a la hora de definir las políticas e instrumentos para conseguir dichos resultados.

El apoyo al desarrollo y al despliegue de las energías renovables ha tenido un carácter más nacional, si bien se han establecido objetivos y normativa básica a nivel europeo. Estos objetivos se distribuyeron entre los países en función del potencial de desarrollo de renovables y la riqueza de cada país, y se dejó total libertad a los Estados miembro para definir los marcos de apoyo necesarios para alcanzar sus objetivos nacionales de energías renovables. En términos generales, las energías renovables se han venido apoyando con subvenciones que financian los consumidores eléctricos con un cargo en sus tarifas (de forma general estos sistemas se denominan «sistemas de primas»).

A diferencia de los dos casos anteriores, el objetivo a 2020 de eficiencia energética no se estableció con carácter vinculante. Esta es una muestra más del papel al que se han relegado los objetivos e instrumentos regulatorios para mejorar la eficiencia energética. A pesar de la aprobación de varias normativas en materia de eficiencia energética,⁴ a este bloque no se le ha concedido tradicionalmente una importancia política como a la reducción de emisiones o al desarrollo de energías renovables y puede argumentarse que es una de las asignaturas pendientes de la política energética europea.

El análisis de la política europea basada en el eje 20-20-20 es muy complejo, y trasciende mucho más allá del mero análisis de la seguridad energética. De forma muy simplificada se puede hablar de dos grandes consecuencias:

- Interacciones entre los tres objetivos. La promoción de renovables ha llevado a un fuerte grado de implantación de estas tecnologías, con la consiguiente reducción de emisiones. Ello unido a la crisis económica ha permitido reducir emisiones por encima de lo que se esperaba cuando se fijó el techo para el ETS. El resultado ha sido una bajada del precio del CO₂, que se sitúa muy por debajo de los niveles que esperaba la Comisión Europea.
- La introducción de multitud de conceptos de política energética, medioambiental y social en los precios finales de los consumidores eléctricos europeos, junto con una mayor presión fiscal, ha restado competitividad frente al resto de áreas económicas. Tal y como se ve en la siguiente figura, a pesar de tener unos precios de la energía muy inferiores a los de Japón, la multitud de conceptos (subsidios a

⁴ Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos; Directiva 2010/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

las energías renovables, cargos de acceso, redes...) incluidos en los precios que pagan los consumidores europeos hacen que sus precios se sitúen en unos niveles similares a los de Japón, y muy por encima de los que pagan los consumidores chinos o estadounidenses.

Figura 10. Precio de la electricidad para los consumidores industriales por región y componente de coste en el escenario New Policies

Fuente: *World Energy Outlook 2013*, AIE

En la actualidad la política energética europea se encuentra en pleno proceso de reformulación. El 22 de enero de 2014 la Comisión Europea presentó un paquete compuesto por varias comunicaciones e informes en los que mostraba su determinación con alcanzar un objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 40% en 2030.

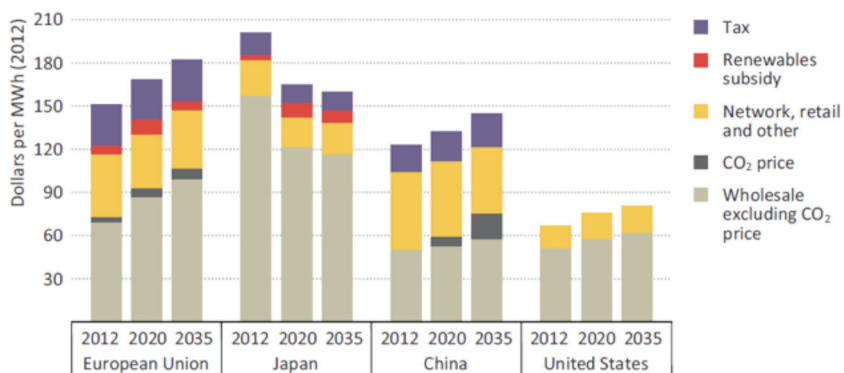


Figura 10. Precio de la electricidad para los consumidores industriales por región y componente de coste en el escenario New Policies
Fuente: *World Energy Outlook 2013*, AIE

España

El diagnóstico del sector energético español pone de manifiesto rasgos que muestran importantes retos en términos de seguridad energética al tiempo que ilustran las estrategias que se han ido adoptando para mitigar la vulnerabilidad de los elementos de riesgo en este ámbito. A continuación se resumen algunos de los principales elementos a considerar.

Dependencia energética

España depende en gran medida de las importaciones para cubrir sus necesidades energéticas. Tal y como muestra la siguiente figura, la dependencia energética (importaciones de energía/consumo de energía primaria) de España se sitúa en el 73%, muy por encima del 53% de la UE.

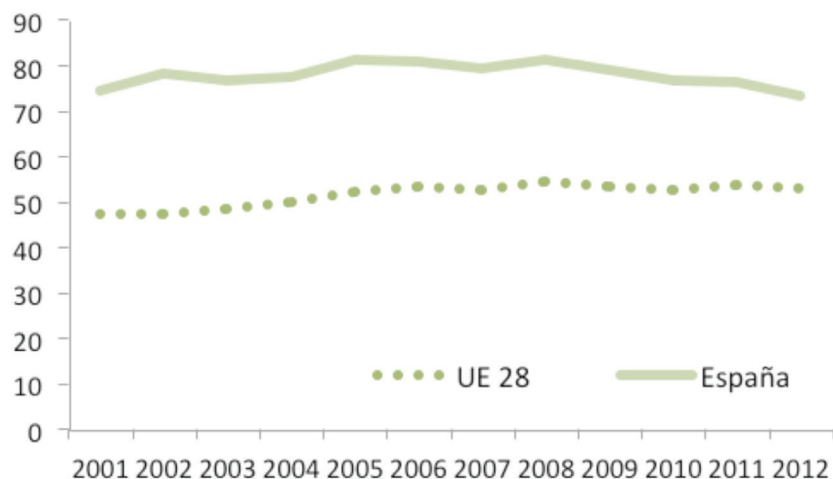


Figura 11.- Dependencia energética en porcentaje
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat

Demanda de energía y electrificación

Al igual que en la UE, los análisis prospectivos en España muestran un estancamiento del consumo de energía final y una tendencia a la electrificación. En el informe enviado el 5 de diciembre por el Gobierno español a la CE sobre los instrumentos para el cumplimiento del artículo 7 de la Directiva de Eficiencia Energética (Parlamento Europeo, 2012) se desglosaba la senda de consumos de energía final, que reflejaba la reducción de consumos frente al Plan de Acción de Ahorro Energético de 2011 al tiempo que se mostraba la continuidad en la tendencia a la electrificación de la economía. A continuación se muestra la variación promedio anual del consumo de energía final de los distintos productos energéticos para el periodo 2012-2020: destaca el crecimiento de la electricidad (1,7% en promedio interanual), el aumento del consumo de gas natural, el estancamiento de las renovables ajenas al sector eléctrico y la reducción de productos petrolíferos.

Desde el punto de vista de la estructura sectorial de la demanda de energía, uno de los principales retos a los que se enfrenta España proviene del sector transporte, el cual supone el 41% del consumo de energía final, y cubre más del 80% de sus necesidades energéticas a partir de productos petrolíferos (mayoritariamente importados). En España el peso del sector transporte en el consumo es muy superior al de la UE, donde suele suponer alrededor de un tercio del consumo final. Sin embargo, en Europa el peso del sector residencial en el consumo de energía es mucho mayor que en España.

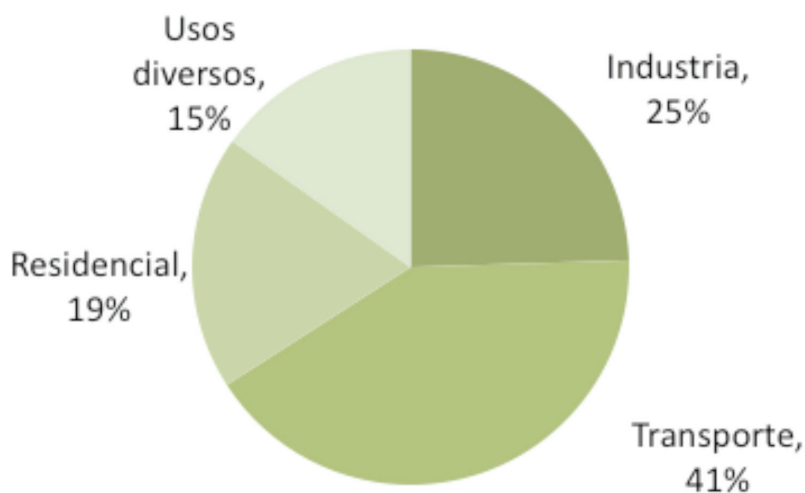


Figura 12. Estructura del consumo de energía final en España
Fuente: IDAE

Precios finales de la electricidad de los más elevados de Europa

El precio final de la energía en los distintos países se constituye como un elemento muy importante para la competitividad de su economía. Las reflexiones sobre seguridad energética suelen hacer hincapié en los efectos de los *shocks* de precios de los combustibles fósiles en las economías y su impacto sobre la competitividad relativa. En el caso español, como se ve en la siguiente figura 13, los precios finales de los combustibles fósiles se encuentran por debajo de la media comunitaria así como de gran parte de los principales socios comerciales. Sin embargo, los precios finales de la electricidad se sitúan entre los más altos de Europa.

La explicación de este fenómeno trasciende del ámbito de la seguridad energética. No obstante, de forma muy sintética puede decirse que detrás de esta situación se encuentran razones fiscales y de política energética que introducen conceptos de coste en los precios finales que pagan los consumidores por la energía. En el caso de la electricidad, con los precios finales se tienen que pagar muchos costes que no están relacionados estrictamente con el suministro, tales como las subvenciones a las energías renovables, las subvenciones a la producción de electricidad en territorios insulares, subvenciones al carbón nacional, etc. Todo ello introduce presiones al alza en el precio de la electricidad en España, perjudicando su competitividad a nivel europeo y global.

⁵ Excluyendo IVA. Datos a cierre del 01/9/2013 para electricidad y gas natural, y a 04/11/2013 para gasolina y gasóleo. Electricidad: 2.500 kWh < consumo < 5.000 kWh. Gas natural: consumo < 20 GJ. Fuentes: Eurostat (precios electricidad y gas natural) y Comisión Europea (precios gasolina y gasóleo).

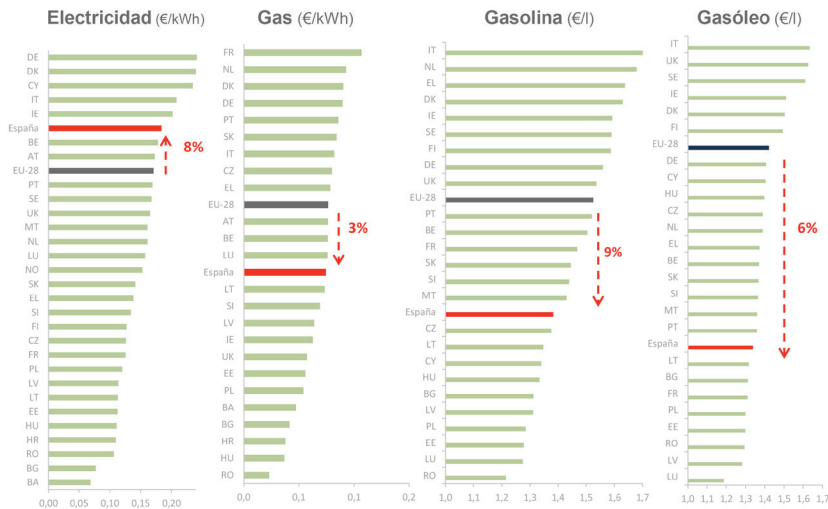


Figura 13. Comparativa de precios finales de la energía en España
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat

Estrategias de mitigación de la vulnerabilidad en términos de seguridad

España es un país vulnerable en términos de seguridad energética, por su elevada dependencia energética del exterior, sus elevados precios finales que tienen un impacto negativo sobre el acceso a este bien y sobre la competitividad de la economía, y por tener una estructura de consumo de energía muy focalizada en sectores como el transporte, en los que es muy difícil aplicar medidas para ahorrar energía o reducir emisiones de CO₂.

No obstante, determinadas variables han registrado una evolución muy positiva, ayudando considerablemente a mitigar los riesgos en términos de seguridad energética.

- *Apuesta por energías renovables.* España ha apostado decididamente por las energías renovables en el sector eléctrico. En 2013 la producción de origen renovable ha supuesto en torno al 40% de la producción total de electricidad. Ello ha tenido un impacto muy positivo en términos de reducción de la dependencia exterior y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Aunque, si bien, hay que tener en cuenta que al recibir subsidios financiados con cargo a las tarifas eléctricas, este despliegue también ha supuesto un incremento en el precio final que se paga por la electricidad.
- *Mejora de la intensidad energética.* Desde 2004 España ha venido reduciendo de forma tendencial su intensidad energética, lo que tiene un impacto muy positivo sobre la competitividad de su economía, al reducir el impacto de los precios de la energía sobre el coste unitario energético de producir los bienes.

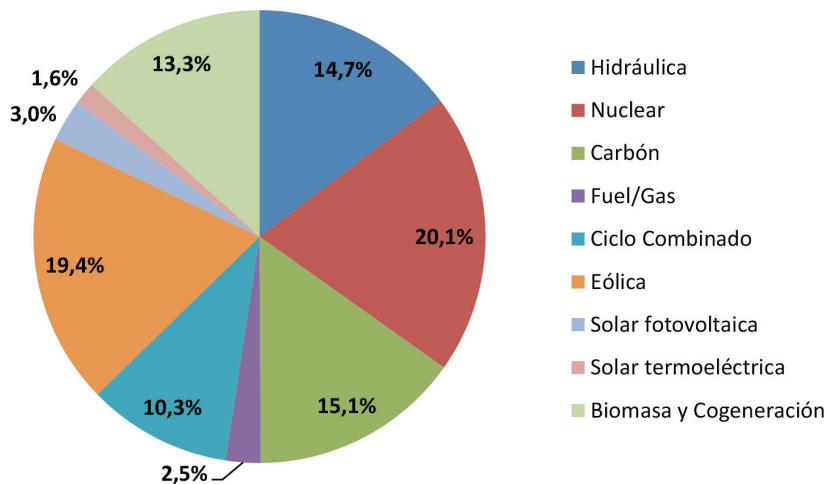


Figura 14. Desglose por tecnología de la producción eléctrica en 2013
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Red Eléctrica de España

- *Apuesta por GNL que le confiere acceso al mercado global del gas natural.* El acceso al gas natural licuado (GNL) permite la diversificación de los suministros y un incremento sustancial en su flexibilidad. España dispone de importantes infraestructuras de regasificación y cubre un 40% de su consumo de gas natural con GNL.

Políticas para mejorar la seguridad energética

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado a lo largo del documento y los retos planteados en materia de seguridad energética para Europa, se realizan a continuación unas recomendaciones generales de política energética. Estas recomendaciones están orientadas al ámbito europeo teniendo en cuenta que, tras la presentación de los objetivos para 2030 el 22 de enero de 2014, se ha intensificado el debate sobre los resultados obtenidos por el marco 20-20-20 y se ha hecho más acuciante la necesidad de políticas de largo plazo orientadas a alcanzar un suministro competitivo, seguro y sostenible medioambientalmente.

Las recomendaciones en la dimensión europea tendrán su reflejo en el ámbito nacional en un contexto en el que cada vez más los objetivos y principios establecidos en Europa guían los marcos normativos nacionales, incluso más allá del propio proceso de transposición.

Propuestas

1. Elaborar un diagnóstico adecuado de la situación del modelo energético europeo y su capacidad para proporcionar a los ciudadanos un suministro en condiciones de asequibilidad, seguridad y sosteni-

bilidad ambiental. Este diagnóstico tendrá que ir más allá del mero análisis de la dependencia energética, utilizando indicadores que muestren la vulnerabilidad de los distintos sectores económicos ante *shocks* en los precios de la energía o eventuales interrupciones en el suministro.

2. Establecer un marco de objetivos de largo plazo (horizontes 2030 y 2050) que sirvan de guía tanto a los decisores de política energética como a los inversores. La naturaleza de las inversiones en el sector energético hace necesario disponer de señales a largo plazo y estabilidad regulatoria.
3. Diseñar un marco de fiscalidad energética y medioambiental que: por un lado, sea una herramienta útil para alcanzar mejoras estructurales de la eficiencia energética con impacto positivo sobre la competitividad y, por otro, establezca una base recaudatoria sólida con la posibilidad de conseguir recursos para financiar inversiones y políticas orientadas a la sostenibilidad económica y ambiental del modelo energético.
4. Desde un punto de vista transversal, la mejora de la seguridad energética europea pasa por una mayor coordinación de los marcos regulatorios nacionales y por alcanzar una «única voz» en la interlocución internacional. En este sentido, todas las políticas orientadas a avanzar hacia la consolidación de un mercado interior de la energía tendrán un impacto significativamente positivo sobre la seguridad energética.
5. Desde el punto de vista de la oferta, desarrollar políticas que mitiguen el nivel de dependencia exterior de recursos fósiles, manteniendo un equilibrio con la competitividad en el suministro energético. Estas políticas deberán adoptarse en un marco en el que se reconoce el proceso de electrificación de la economía como un aspecto que tenderá a intensificarse, según reconocen los informes de prospectiva energética elaborados por la Agencia Internacional de la Energía. Algunas de las principales medidas se resumen a continuación:
 - a. Promover el desarrollo e implantación de energías renovables, desarrollando marcos regulatorios que no comprometan la competitividad de los precios finales de la electricidad.
 - b. Considerar el potencial de la energía nuclear y su papel en el suministro europeo.
 - c. Explorar la posibilidad de aumentar la capacidad de extracción de recursos fósiles autóctonos (por ejemplo, gas de esquisto) tras realizar un análisis riguroso en términos económicos, sociales y medioambientales.
 - d. Favorecer la diversificación de orígenes de suministros a nivel europeo.
 - e. Avanzar en la sostenibilidad del sector transporte, principal consumidor de hidrocarburos en la UE.

Impacto de la electrificación sobre la seguridad energética

- La electrificación del modelo energético es una tendencia creciente, reconocida en gran parte de los análisis de prospectiva energética elaborados por la Agencia Internacional de la Energía (resaltada de forma recurrente en las sucesivas ediciones del World Energy Outlook). Dicho fenómeno se constituye como un elemento muy importante para hacer frente a los retos en materia de seguridad energética.
- Aunque el análisis de las implicaciones en materia de seguridad de la electrificación son complejas, de una forma general se pueden destacar las siguientes implicaciones:
- El incremento del peso de la electricidad en el consumo final de energía contribuye a reducir la participación de los combustibles fósiles en el *mix* energético, dada su mayor capacidad tecnológica y económica para introducir energías de carácter autóctono (por ejemplo, energías renovables o energía nuclear). Esta cuestión es especialmente relevante para un país que depende casi totalmente del exterior para cubrir sus necesidades en esta materia.
- Unido al anterior efecto, en algunos sectores como el transporte, la introducción de la electricidad puede producir ganancias de eficiencia energética (por ejemplo, con la introducción del vehículo eléctrico) que reduzcan la dependencia de dicha actividad de los combustibles fósiles.
- Adicionalmente, es destacable que la sustitución de combustibles fósiles por electricidad conduce a su vez a una menor vulnerabilidad de la economía ante los *shocks* de los precios internacionales de materias primas como el petróleo.

Por último, hay que tener en cuenta que el análisis de la seguridad energética en el marco de la electrificación también debería completarse con el estudio de las características de las distintas tecnologías de generación eléctrica y la vulnerabilidad de las infraestructuras eléctricas. Sin embargo, todas estas cuestiones van más allá del ámbito de este estudio por su profundidad y complejidad.

En cuanto a las políticas de demanda, es necesario destacar que se consolidan como la principal opción para avanzar en la sostenibilidad del modelo energético en todas sus vertientes: seguridad, competitividad y sostenibilidad ambiental. Todas aquellas medidas destinadas a mejorar la eficiencia energética hacen a la economía europea menos vulnerable a los vaivenes de los precios internacionales de las materias primas energéticas y a las potenciales interrupciones en el suministro.

En relación con las medidas para mejorar la eficiencia energética, la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27/UE (DEE) se plantea como el principal hito para 2020 en términos de objetivos globales y a nivel sectorial, instrumentos regulatorios, medidas para favorecer la financiación de medidas de eficiencia y un marco conceptual de seguimiento y supervisión de los avances en esta materia. Esta directiva concede am-

plio margen a los Estados miembro en su transposición poniendo a su disposición diferentes alternativas. Por esta razón, una de las cuestiones prioritarias es llevar a cabo una correcta transposición por parte de los Estados miembro, atendiendo a las características de sus economías (por ejemplo, atendiendo al peso de cada sector en el consumo final de energía de la economía) y evitando cometer errores regulatorios que introduzcan distorsiones en las decisiones de los agentes.

La experiencia empírica en los países que han alcanzado importantes mejoras de eficiencia energética muestra la conveniencia de hacer uso de una combinación de medidas adicionales, entre las que juegan un papel muy importante: el etiquetado y los estándares, así como las campañas de información y sensibilización.

Agua: Implicaciones para la seguridad nacional

El agua es un recurso básico para el desarrollo de una sociedad. Se utiliza en la práctica totalidad de actividades productivas y, en concreto, en cualquier forma de generación de energía. En este sentido el suministro de agua se convierte en un recurso vital para la seguridad nacional.

En el futuro, todo parece indicar que su importancia se exacerbará. Tenderá a ser un recurso cada vez más escaso, pues, como demuestran multitud de estudios, existirá una doble presión sobre los recursos hídricos:

- Por un lado, se producirá un aumento de la demanda por el crecimiento de la población y el crecimiento económico.
- Por otro lado, a consecuencia del cambio climático se producirá una severa reducción de la oferta.

Con este telón de fondo, este apartado se ha estructurado tratando de dar respuesta a cuestiones clave que nos permitan comprender el calado real del problema al que nos enfrentamos.

El problema global del agua

El agua es un recurso escaso, aunque un primer análisis no refleje esa realidad. Y es que, pese a que el agua representa el 71% de la superficie terrestre, tal y como muestra la figura 15, solo el 2,5% del agua disponible es agua dulce. De esa cantidad, el 70% se corresponde con la capa de hielo y glaciares existentes y casi un 30% se encuentran en acuíferos subterráneos. Tan solo el 0,3% se encuentra en la superficie terrestre, lo que refleja el alto grado de dificultad que presenta la explotación de este recurso.

El uso mayoritario por parte del ser humano es la agricultura con un consumo medio del 70% de los recursos disponibles, mientras que la industria alcanza el 19%, principalmente en tareas de refrigeración y transporte, así como para disolvente. El 11% restante es absorbido por el consumo doméstico.

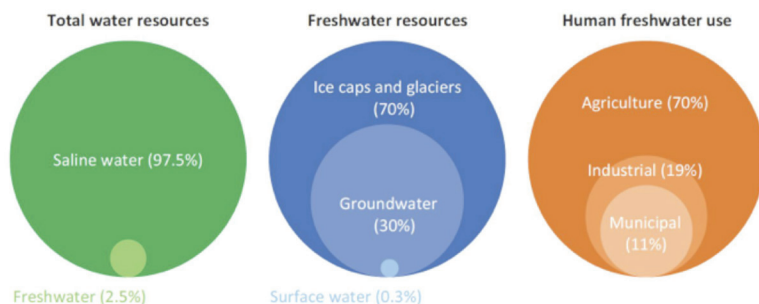


Figura 15. Recursos de agua a nivel global y disponibilidad para uso humano
Fuente: World Energy Outlook 2012, AIE

Como ya se ha comentado, se prevé que en los próximos años se produzca un importante aumento de la presión sobre este recurso tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda.

Por el lado de la demanda se producirá un fuerte aumento derivado del crecimiento demográfico y económico. Este hecho se ve reafirmado por el siguiente gráfico en el que se puede ver cómo se espera para 2030 la existencia de un profundo desequilibrio entre las necesidades de la demanda y la oferta existente en un escenario *business as usual*.

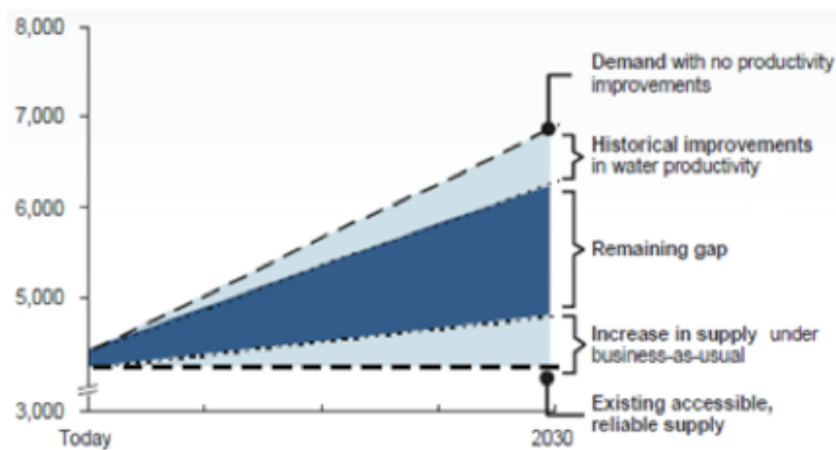


Figura 16. Demanda vs. disponibilidad actual del recurso (bcm o millones de m³)
Fuente: 2030 Water Resources Group: Global water supply and demand model, McKinsey

Esta situación habla de la profunda necesidad de tomar medidas para paliar y corregir estos desequilibrios, medidas que detallaremos con profundidad en próximos apartados.

La oferta se reducirá debido al impacto del cambio climático. Según los informes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), el cambio climático tendrá graves consecuencias tanto sobre la disponibilidad del recurso y como sobre su distribución geográfica. Se anticipan grandes cambios para finales de este siglo. En algunas zonas, estas consecuencias pueden suponer reducciones del 40% de los recursos hídricos disponibles en superficie con respecto a la situación a comienzos de siglo.

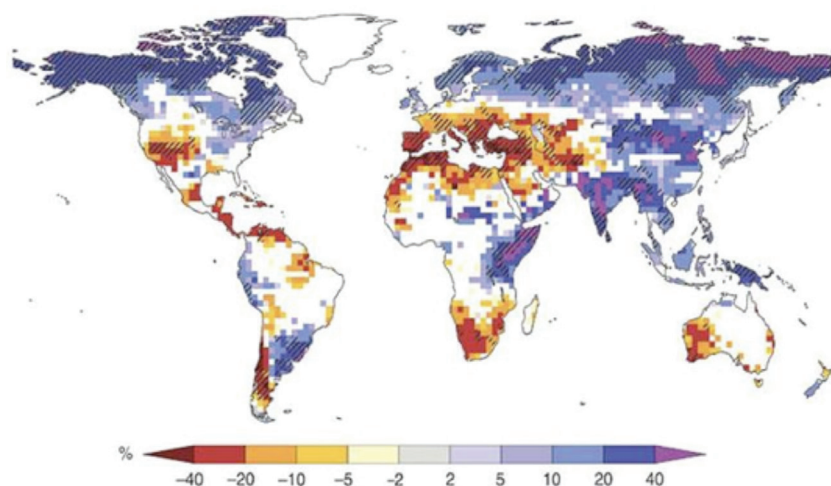


Figura 17. Impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos en superficie en el horizonte 2099
Fuente: IPCC

Este doble aumento de la presión sobre los recursos hídricos del planeta generará profundas alteraciones sociales, económicas y medioambientales de vital importancia que no solo conllevarán una reducción de las reservas disponibles de agua, sino, también, un gran deterioro de las mismas.

El grado de afectación y las consecuencias asociadas a esta problemática son distintos en función del nivel de desarrollo económico. Así, las economías desarrolladas tendrán que hacer frente a un creciente estrés hídrico que favorecerá la aparición de problemas puntuales en el suministro en los próximos años. Las alteraciones climáticas se harán palpables en la aparición de sequías recurrentes así como fenómenos extremos con las consecuencias por todos conocidas para la vida y la actividad económica de estos territorios.

Para los países menos desarrollados la carencia de recursos hídricos constituye una clara barrera para el desarrollo humano y económico y

las mejoras de las condiciones de vida. De acuerdo con las últimas cifras publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), existe en la actualidad⁶ un 11% de la población mundial sin acceso asegurado a agua potable, lo que equivale a más de 768 millones de personas.

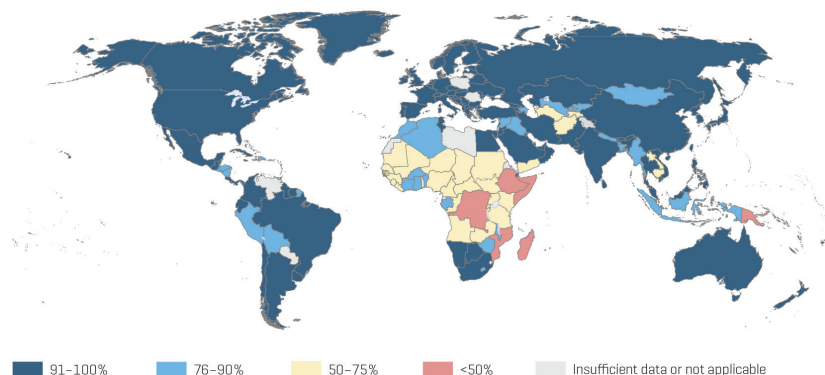


Figura 18. Proporción de la población que utiliza fuentes mejoradas de agua de consumo en 2011
Fuente: Progress on sanitation and drinking-water, OMS y Unicef

Esta búsqueda desesperada del recurso lleva en multitud de ocasiones a la degradación y destrucción de ecosistemas, aspecto especialmente importante en estas economías que presentan tanto un alto grado de desprotección administrativa como una falta de conciencia medioambiental.

Esta situación ha llevado a varios organismos supranacionales a introducir objetivos para mejorar el acceso universal a los recursos hídricos y evitar su deterioro. Así, parte de los Objetivos del Milenio de Naciones Unidas exhortan a «reducir a la mitad la proporción de personas que carecen de acceso sostenible a agua potable y a servicios básicos de saneamiento». Aunque se ha avanzado de forma considerable en la consecución de los objetivos en los últimos años, todavía son muchos los millones de personas sin acceso, de forma sostenida, a este recurso.

Iniciativas como el Contrato Mundial del Agua pretenden la catalogación del agua como bien común de la humanidad y, por tanto, que esta quede excluida de la esfera comercial y de las reglas del mercado. Este tipo de medidas no hacen sino remarcar la necesidad de revisar los principios de soberanía sobre el agua con el fin último de asegurar que todo ser humano tenga acceso al agua en cantidad y calidad suficientes para satisfacer sus necesidades sociales y económicas básicas. De esta forma

⁶ Los últimos datos que están disponibles son del año 2011, publicados en el informe «Progress on sanitation and drinking-water» realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS o, en sus siglas en inglés, WHO) y por Unicef.

se podrían introducir políticas mundiales de control sobre los recursos hídricos que permitieran una mejor gestión de los mismos a través de una gestión integrada y sostenible de acuerdo a principios de solidaridad.

En este sentido, ya en marzo de 2004, el Parlamento Europeo definió el agua como «bien común de la humanidad» y estableció que «la gestión de los recursos hídricos no debe ser estar sujeta a las normas de mercado interior». Del mismo modo, en julio de 2011, las Naciones Unidas reconocieron el acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano.

Problemática en España

España presenta disponibilidad natural del recurso muy inferior a la de los países de UE y de nuestro entorno que alcanza exclusivamente entre un 7 y un 8 % del total de las precipitaciones anuales (figura 19).

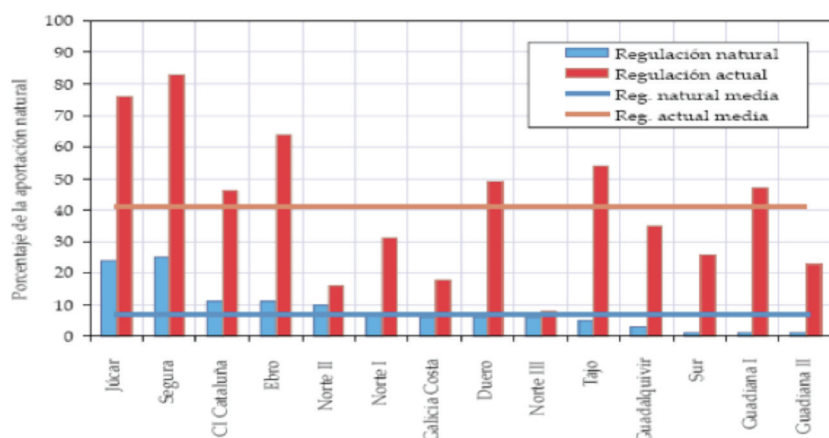


Figura 19. Regulación en régimen natural y actual, en porcentaje de la aportación total en régimen natural

Fuente: Libro Blanco del Agua en España, CEDEX. Actualización 2007

Durante el pasado siglo se llevó a cabo una ambiciosa política de incremento de la oferta, a través de la construcción de más de 1.000 presas, que permitió regular de media el 40% de aportación natural. Como resultado, España presenta unos recursos disponibles por habitante similares, en términos generales, a los de los países de nuestro entorno. A pesar de ello, nos encontramos en niveles de disponibilidad por debajo de la media europea.

España, igual que el resto de naciones, se ve sometida a las mismas tensiones mismas que el resto del planeta aunque presentando agravantes particulares. Tal y como ya vimos en la figura 17, España se encuentra

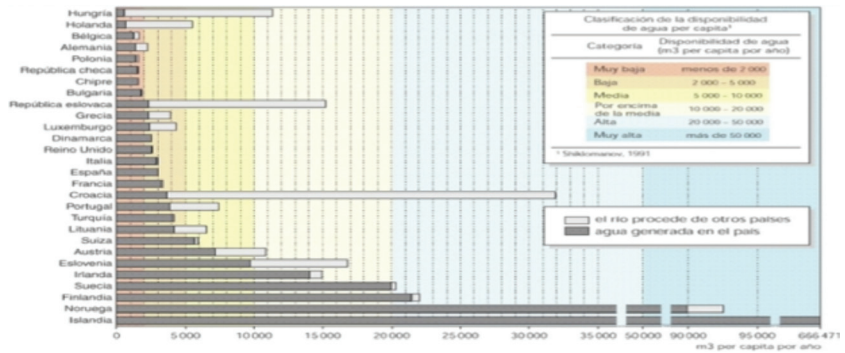


Figura 20. Disponibilidad de agua en Europa en términos per cápita

entre las zonas en las que el cambio climático va a golpear en mayor medida con reducciones del 40% de la disponibilidad de agua en superficie para finales de este siglo. Pero es que estos cambios ya se harán presentes en el horizonte 2025; de acuerdo con informes realizados por el IPCC, las reducciones de la disponibilidad de agua en superficie serán de entre 10 y 30% para toda la región mediterránea, con especial incidencia para España donde se alcanzará ese límite superior de decrementos de disponibilidad. Con referencia al volumen de precipitaciones, para el período 2011-2040 se proyectan disminuciones del total anual de precipitación similares para los diversos escenarios de emisiones, con valores en torno al 5% en la mitad norte y Levante, y cercanos al 10% en el suroeste peninsular.⁷ (Abanades García, *et. al.*, 2007).

Toda esta problemática resalta el carácter estratégico de este recurso para España. Gran parte de la actividad productiva del país está sustentada en la utilización de este recurso y la carencia de agua tendría consecuencias devastadoras en términos de pérdidas de cosechas, pérdida de empleos y, en definitiva, pérdida de tejido productivo de difícil replazo.

Cuando analizamos la incidencia que tiene el agua para la seguridad nacional, desde un punto de vista energético, no podemos dejar de destacar la importancia de este recurso como factor clave para la generación de electricidad, pues prácticamente todas las fuentes de energéticas utilizan el agua como *input*. En el caso de la generación eléctrica, el agua constituye un insumo básico para realizar su actividad, bien como fuente de energía primaria, bien como sistema de refrigeración. Como se puede observar en la siguiente figura, existen importantes diferencias entre y usos y consumos de agua en las diferentes tecnologías. Estas disparidades se deben, principalmente, a los distintos sistemas de refrigeración utilizados. Incluso algunas tecnologías renovables, cuyo recurso de ener-

⁷ Abanades García, J. C., *et. al.* (2007). El cambio climático en España. Estado de situación. Informe basado en informe del IPCC.

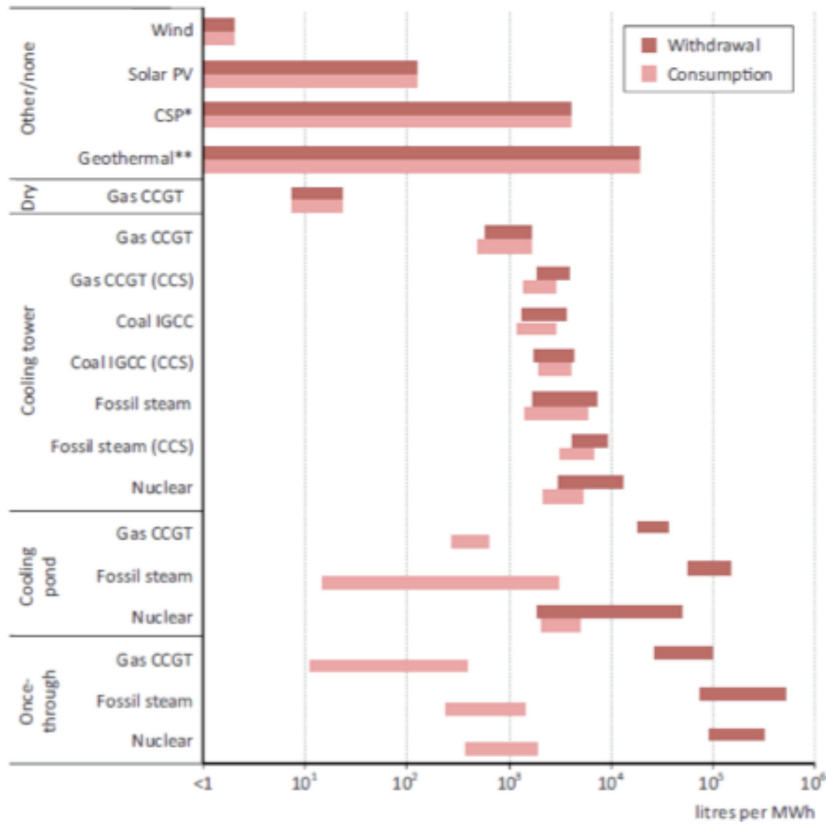


Figura 21. Consumo de agua para la generación de electricidad por tecnología de refrigeración
Fuente: World Energy Outlook 2012, AIE

gía primaria es autóctono como la tecnología solar térmica de concentración y la geotérmica, presentan consumos de agua altos como muchas centrales térmicas convencionales.

- Así, el ver limitada, aunque sean puntualmente, la disponibilidad de este recurso puede abocar a la suspensión de la actividad en algunas instalaciones, con los consecuentes problemas para el abastecimiento y la operación del sistema, tal y como sucedió con algunas centrales nucleares en Francia en el año 2003 y en Estados Unidos en 2006. Adicionalmente, la carencia de este recurso aboca a un mayor grado de dependencia energética pues, ante la reducción de la generación hidráulica⁸, obliga a recurrir a combustibles fósiles, de los que se carece y que es obligatorio importar.

⁸ La generación hidráulica en España, para el año 2013, supuso casi el 15% de la generación total.

Impacto del cambio climático en la disponibilidad futura de recursos hídricos en España⁹

- Uno de los análisis más completos del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos en España fue el realizado en 2006 en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, coordinado por la Oficina Española de Cambio Climático.
- Una de las conclusiones generales señala que el cambio climático producirá en España un aumento de la temperatura y una disminución de la precipitación, así como una reducción de las aportaciones hídricas y una modificación de la demanda de agua en los sistemas de regadío.
- Se destaca que los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos no solo dependerán de las aportaciones procedentes del ciclo hidrológico, sino también del sistema hidrológico disponible y de su gestión. Esto último es un factor determinante para garantizar la cobertura de la demanda de forma sostenible.
- La sensibilidad de la disponibilidad del recurso hídrico ante el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones es muy alta, especialmente en las zonas con temperaturas medias altas y con precipitaciones bajas. Las zonas más críticas son las semiáridas, en las que las aportaciones pueden reducirse hasta un 50% sobre el potencial actual.
- Según señala el Plan de Adaptación, los recursos hídricos sufrirán en España disminuciones importantes como consecuencia del cambio climático. Para el horizonte de 2030, simulaciones con aumentos de temperatura de 1 °C y disminuciones medias de precipitación de un 5% ocasionarían disminuciones medias de aportaciones hídricas en régimen natural de entre un 5 y un 14%. Para 2060, simulaciones con aumentos de temperatura de 2,5 °C y disminuciones de precipitación de un 8% producirían una reducción global media de los recursos hídricos de un 17%. Estas cifras pueden superar del 20 a 22% para los escenarios previstos para final de siglo.

Políticas agua

- Diagnóstico adecuado de la relación entre agua y otros recursos naturales. Una de las medidas prioritarias debe consistir en la elaboración de un diagnóstico riguroso sobre la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos. Este diagnóstico desde el punto de vista de la oferta debe completarse con el estudio desde el punto de vista de la demanda en dos ámbitos:
 - Análisis de la relación entre el agua y otros recursos; por ejemplo la energía.

⁹ Esta información está extraída del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de julio de 2006.

- Análisis de la importancia del recurso hídrico en los distintos sectores de la economía (por ejemplo, sector agroalimentario, sector turismo, etc.) y de los impactos derivados de un eventual problema de suministro.
- Políticas de eficiencia y gestión de la demanda desde una perspectiva amplia:
 - Introducción de un marco fiscal que refuerce la señal de precio del agua, que contribuya así a racionalizar el consumo.
 - Incremento de la información y de las campañas de sensibilización a los consumidores.
 - La promoción y difusión de estándares tecnológicos que reduzcan el consumo de agua en equipos y procesos.
- Análisis del impacto del cambio climático y de las estrategias de adaptación disponibles. El cambio climático tendrá impactos sobre todos los sectores de la economía; el sector del agua será uno de los más afectados en España. En este marco, es clave realizar un análisis inicial de los impactos regionales del cambio climático sobre la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos. En base a dicho análisis habrá que estudiar las estrategias a seguir.

Bibliografía

- ABANADES GARCÍA, J. C., *et. al.* (2007). *El cambio climático en España. Estado de situación*. Madrid: s. n., 2007.
- PARLAMENTO EUROPEO. (2012). Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE y por la que se derogan la Directiva 2004/8/CE y 2006/32/CE. 25 de Octubre de 2012.
- AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (AIE). (2012). *World Energy Outlook 2012*. París: AIE, ISBN: 978-92-64-18084-0.
- AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (AIE). (2013). *World Energy Outlook 2013*. París: AIE, ISBN: 978-92-64-20-13-09.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION & UNICEF. (2013). *Progress on sanitation and drinking-water. 2013 Updated*. París: WHO Library, ISBN: 978-92-4-150539-0.

Recursos vitales y recursos energéticos en el vecindario europeo: el caso de Asia Central

Antonio Alonso Marcos

Introducción

Asia Central —la región formada por cinco repúblicas exsoviéticas: Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán— no pertenece, stricto sensu, al vecindario de la UE puesto que ninguno de ellos tiene frontera directa con la UE. No obstante, tanto la cercanía de la región como su situación estratégica entre Europa y Asia y su integración en iniciativas y organizaciones internacionales con presencia europea, la acercan cada vez más a la zona de interés de la UE, especialmente en lo que se refiere al tema de este capítulo: los recursos vitales y energéticos.

Algunos de los recursos naturales de esta gran región son compartidos con países de su entorno. Así de caprichosa es la orografía, que hace que sus dos grandes ríos —el Sir Daria y el Amu Daria— discurren por los cinco Estados, o que algunos ríos nazcan en Afganistán y mueran en Turkmenistán, o que la división del mar Caspio esté aún en disputa entre los cinco Estados ribereños —Rusia, Kazajistán, Turkmenistán, Irán y Azerbaiyán—, que llevan décadas sin decidir si es un lago interior o un mar.

La evolución política y económica de estos países ha sido muy dispar. A finales de diciembre de 1991 ya no quedaba nada de la unión que durante décadas había servido de equilibrio de poder a la otra superpotencia —EE. UU.— y que había establecido una influencia política y económica en un tercio del mundo. Con casi 25 años de independencia, acaecida de ma-

nera repentina con la desaparición de la URSS (López-Medel, 2010), cada una de estas nuevas naciones ha tenido un desarrollo político, económico y social distinto. Se puede afirmar, grosso modo, que el país más desarrollado en esos tres aspectos es, sin lugar a dudas, Kazajistán. Tanto es así que su Presidente ha lanzado la idea de cambiar el nombre de su país por el de «Kazak Eli» —la tierra de los kazajos— por un doble motivo: en primer lugar para reflejar mejor la idea de que es un país plurinacional, siendo un excelente modelo de integración interétnica y religiosa y, en segundo lugar, porque en el mercado global es difícil abrir nuevos mercados con el lastre del «apellido» «-stán» a las espaldas ya que lleva aparejada la imagen de Estado fallido y de socio poco fiable o simplemente mal sitio para invertir.

Kirguistán ha sufrido dos revoluciones de colores, una en 2005 —que acabó derrocando al presidente Askar Akayev— y otra en 2010 —que consiguió apartar de su puesto a Kurmanbek Bakiyev—, y, pasando por una modificación constitucional y una presidenta interina —Roza Otunbayeva, la primera en un país de la antigua URSS— se llegó al actual mandatario, en diciembre de 2011 —Almazbek Atambayev—. La inestabilidad política originada por un gran caos social no trajo, como era de esperar, prosperidad económica inmediata al país. Tayikistán partió con la desventaja de una guerra civil (1992-1997) que le ha lastrado y que sigue aún viva en el imaginario colectivo, es un Estado fracasado en todos los aspectos y el más retrasado de los cinco. Turkmenistán es una autocracia personalista rica en gas que consiguió que la ONU le reconociera en 1995 el estatus de país neutral; políticamente solo tuvo un momento de ligera inestabilidad cuando en diciembre de 2006 murió repentinamente el dictador Saparmurat Niyázov, aunque fue sucedido inmediatamente por su hijo ilegítimo Gurbangulí Berdimujamédov.

Por último, Uzbekistán ha contado con el mismo presidente desde 1999 y ha conocido, gracias a la ayuda internacional proveniente de distintas potencias ávidas de controlar sus recursos energéticos, épocas de bonanza económica que no se han traducido en una prosperidad económica generalizada entre la población del país, de manera que el PIB per cápita de Kazajistán es cuatro veces superior al que le sigue inmediatamente, que es precisamente Uzbekistán. La gran baza de este último país es su posición central en la región y su abundante población, repartida también entre los demás países que le circundan.

Aunque la foto fija del momento deja algunos sinsabores tales como la ineficacia del Gobierno tayiko para sacar al país de la pobreza extrema en la que se sumió con la guerra civil, la oportunidad perdida de Berdimujamédov en Turkmenistán, las acusaciones de tortura en Uzbekistán, las tímidas reformas ahogadas por la inestabilidad política en Kirguistán o la lentitud de Kazajistán en adecuar sus avances democráticos a su admirable progreso económico, una lectura de estos casi 25 años deja

algunas esperanzas, pues aunque parezca que se haya pasado sin más del autoritarismo soviético a una autocracia, ha habido progresos que quizás en la cuantificación numérica no queden reflejados.

Atendiendo a las relaciones entre ellos, se puede decir que en este subsistema regional hay dos países que pugnan por ser los líderes regionales: Uzbekistán, por el tamaño de su población y por la dimensión de sus Fuerzas Armadas, y Kazajistán, por sus dimensiones territoriales y por su ejército modernizado. Las relaciones de estos dos países con los dos más pequeños —Kirguistán y Tayikistán— están condicionadas por el papel de Rusia como gendarme de la zona. Turkmenistán queda al margen de todos estos movimientos del tablero geopolítico centroasiático, al menos en el terreno de la política y de la seguridad, no así en el económico. La potencia exterior que más activa ha estado en esta zona ha sido, por razones históricas que a nadie se le escapan, Rusia; a los lazos étnicos, culturales y lingüísticos hay que sumarle los intereses comerciales, económicos y de seguridad que la «madre patria» tiene en sus antiguos dominios. Sin embargo, tras la caída de la URSS, EE. UU. intentó reemplazarla y en la actualidad es China la potencia más pujante, aunque tiene que compartir ese espacio con otras potencias como Turquía, Irán, Japón, Corea del Sur (Sung Hak, 2009), la UE y, en los últimos años, India.

Un elemento que, a la luz de esta configuración regional, puede hacer saltar por los aires este delicado equilibrio es la incógnita en torno a la sucesión de los presidentes de Kazajistán y Uzbekistán, carrera sucesoria bastante opaca en ambos casos, aunque siguiendo estrategias muy distintas. En el primero se sigue la táctica del despiste por la sobreinformación, es decir, se publicó en varios medios de comunicación kazajos una lista con más de treinta nombres de posibles sucesores, advirtiendo además que el elegido finalmente podría no estar siquiera en esa lista copada por los puestos políticos y económicos más importantes del país. En el segundo, se ha aireado desde 2012 una pugna abierta entre Gulnara Karimova —la hija mayor de Karimov, que parecía la favorita para sucederle— y Lola Karimova-Tillyaeva —apoyada por su madre, la segunda esposa de Karimov, Tatyana Akbarovna Karimova, y Rustam Inoyatov, jefe de los Servicios Secretos de Uzbekistán.

Por último, las principales amenazas a la seguridad —sin aspirar a hacer una lista cerrada— provienen de la inestabilidad de los Estados vecinos —principalmente de Afganistán—, de los distintos tráfico ilícitos —drogas, armas, mujeres—, la corrupción institucional y la amenaza yihadista en todas sus vertientes —desde los comienzos como extremismo religioso hasta el terrorismo de raíz islamista. Otros problemas son la seguridad alimentaria, el acceso al agua potable, la porosidad de las fronteras, la inmigración ilegal y la falta de instituciones democráticas asentadas. (Linn, 2014).

La configuración regional

Aunque el marco conceptual del neorrealismo presente sus limitaciones a la hora de afrontar temas de seguridad que afectan directamente al ciudadano y no tanto a la seguridad nacional entendida en sentido estricto, es el marco que más detalles ofrece acerca de la situación y las dinámicas que se desarrollan en aquella región (Stavridis y De Prado, 2010). Hay temas que se sustraen —en principio— de la agenda de seguridad neorrealista, como pueden ser la integración de los inmigrantes en las sociedades de acogida, el buen funcionamiento de los sistemas de atención sanitaria, los problemas medioambientales, las diferencias de recursos económicos —tanto en el interior de un país como en relación con los demás—, la educación o formación de los jóvenes y su preparación e inserción en el mundo laboral, por citar solo unos pocos. Pero, por otro lado, el marco neorrealista permite explicar bastante bien por qué las élites gubernamentales toman ciertas decisiones que afectan directamente a la seguridad nacional y a la de los ciudadanos en particular y por qué estos cinco países deciden orientar su política exterior en un sentido o en otro, qué tipo de alianzas establecen entre ellos y a qué acuerdos llegan con potencias extrarregionales.

Liderazgo regional

Tras la independencia, como una manera más de demostrar la asertividad de las nuevas naciones, cada una de ellas buscó su lugar en el mundo e intentó ocupar el sitio que le correspondía. Por razones objetivas, parecía que había dos candidatos a ejercer de líder regional: uno por ser el más amplio geográficamente y el más desarrollado económica y tecnológicamente —Kazajistán— y el otro por ser el más poblado y contar con el ejército más numeroso —Uzbekistán. (Gómez de Ágreda, 2012).

Como líder regional, sería una potencia de segundo nivel que, a pesar de ejercer influencia en una zona determinada serviría a los intereses de otro jugador más importante. La rivalidad entre Kazajistán y Uzbekistán se ha podido ver en numerosos casos a lo largo de estas décadas de independencia, como en las escaramuzas que se dan en los puestos fronterizos entre Uzbekistán, Kirguistán y Tayikistán; el corte del tráfico ferroviario por parte de Uzbekistán para impedir la llegada de mercancías a Tayikistán; los reiterados cortes de suministro energético de Kazajistán a Kirguistán o de Uzbekistán a Tayikistán; o las declaraciones del presidente de Uzbekistán, Islam Karimov, en las que manifiesta claramente que no está de acuerdo con la construcción de presas río arriba en Tayikistán.

Dicha rivalidad por afianzar su liderazgo regional también se ha jugado en el terreno de la diplomacia multilateral, en especial en el de organizaciones internacionales como la OTSC, la OTAN o la OCS. Mientras Uzbe-

kistán ha seguido una táctica excluyente coqueteando primero con unos y luego con otros, Kazajistán eligió una diplomacia multivectorial, aunque dando especial importancia a sus relaciones con Rusia. Además, esta carrera por demostrar la capacidad de influencia en sus vecinos ha sido alentada y aprovechada por potencias extrarregionales. Así, por ejemplo, Rusia ha usado a Tayikistán y Kirguistán para presionar a Uzbekistán; EE. UU. ha usado a Uzbekistán para presionar a Rusia y EE. UU. se ha acercado a Kazajistán para «molestar» a Rusia.

Actores extrarregionales

El encajonamiento al que está sometida esta región hace que su dependencia de terceros países para colocar sus productos en el mercado global sea mayor que la de otras zonas del planeta. Esta dificultad hace que se tenga que agudizar el ingenio y estos países ofrecen grandes ventajas a las empresas extranjeras para que se instalen allí, especialmente en las denominadas «free economic zone» como las de Asjabad (Turkmenistán), Navoi (Uzbekistán) o Sughd (Tayikistán)¹.

Por otro lado, tampoco hay verdaderos procesos de integración regional, por lo que siempre dependen de la presencia de un tercero de fuera de la región para que se dé la cooperación entre ellos, potencias que desean ejercer su influencia a través de distintas vías (Legvold, 2003).

Asia Central ha sido tierra de paso de buena parte de los imperios de la Antigüedad, y todos fueron dejando allí su poso cultural y lingüístico. Con aquella semilla del pasado sembraron, para un ulterior futuro, unas relaciones de colaboración que se nutren de esas raíces históricas. Aunque en siglos pasados aquella relación no fuera simétrica, sino que se basaba en la desigualdad impuesta por la potencia colonizadora y dominadora, el actual sistema internacional no puede admitir hoy tal asimetría y debe basar las relaciones entre Estados en el principio de igualdad soberana.

No obstante lo anterior, los Estados tienden a imponer sus designios sobre los demás porque está en su propia naturaleza: nacieron para gestionar el poder, y la dinámica propia del poder es siempre creciente —solo mengua cuando enfrente hay otro poder superior. Los autores idealistas argumentan que no es tal la naturaleza del Estado ni la dinámica de las relaciones internacionales sino que los Estados nacieron para buscar la paz mundial a través de la cooperación. (Herberg, 2004). Las lecciones aprendidas de las dinámicas que se han descrito en el apartado anterior sobre los liderazgos regionales demuestran que, al menos en esta parte

¹ Por motivos de espacio, en este capítulo se describirán solo las relaciones entre las repúblicas centroasiáticas y Estados de fuera de la región que tengan que ver directamente con el propósito del mismo: recursos vitales y energéticos. El análisis político, económico o incluso militar se puede encontrar en otras obras.

del mundo, no se puede jugar esta partida con las reglas de los idealistas, sino con las de los realistas o, a lo sumo, con la de los neorrealistas —de otro modo, se lleva las de perder— (McGrew, 1998); lo que no quiere decir que se menosprecie el loable objetivo de buscar la paz regional o la cooperación en buena vecindad. (Menon y Spruyt, 1999). En el caso centroasiático, la creación de organizaciones regionales ha servido para escenificar, precisamente, esa dinámica de intentar ejercer influencia en aquella región, por lo que bajo una apariencia de búsqueda de cooperación entre iguales lo que habría en realidad sería un ejercicio del poder al más puro estilo clásico. (Marketos, 2009).

Estos elementos son los que barajan estos países a la hora de realizar sus cálculos para buscar aliados exteriores que les ayuden a desarrollar sus economías destrozadas por 70 años de comunismo, por una guerra civil —en el caso tayiko—, por la proximidad de una zona tan turbulenta como el *AfPak*, o simplemente por la falta de pericia de unos dirigentes que se encontraron de la noche a la mañana sin el amparo de Moscú. Así, la política exterior de cada uno de estos países ha pivotado sobre criterios bien distintos, además de que a lo largo de estos más de 20 años ha habido una evolución con sus cambios y altibajos. A la tradicional presencia rusa le sustituyó un amplio abanico de posibilidades entre las que se encontraban EE. UU., Turquía o Irán. Poco después aparecieron China, India, Pakistán o incluso Japón o Corea del Sur. (Veiga y Mourenza, 2012). Mucho después hizo su acto de aparición la UE, aunque algunos países miembros ya habían establecido relaciones fructíferas en solitario en aquella región. Obviamente, la influencia rusa nunca dejó de sentirse, pues el ruso ha sido la lengua franca con la que han operado estos países entre ellos y con los demás países de la antigua URSS, sea en el campo diplomático, en el de los negocios o incluso en el militar.

Poco a poco se fue estableciendo, de una u otra manera, la siguiente regla de oro: para garantizar la autonomía real de un país recién independizado, lo más inteligente es no poner todos los huevos en la misma cesta, apostar por una diplomacia multivectorial, cuyo paradigma es Kazajistán. Sin embargo, no todos los actores extrarregionales juegan con las mismas ventajas ni todos apuestan con la misma fuerza por esta región, de manera que hay potencias de primer orden —Rusia, China y EE. UU.— y de segundo —Irán, Pakistán, Turquía, India, Corea del Sur y Japón, los países del Golfo y algunos países europeos, que actúan solos y, a la vez, dentro del marco de la UE. Ahora bien, el espíritu que mueve a las potencias extrarregionales a invertir en Asia Central, ¿es altruista y filantrópico o tiene detrás el interés de hacer negocio y ejercer su influencia política allí? (Gordon, 2007; Vavilov & Trofimov, 2013)². Parece que en este caso la

² Estos autores sugieren algo más que una alianza de algunos Estados con empresas monopolísticas o, peor aún, que en la lucha entre unos y otras han ganado las empresas y ponen a los Estados al servicio de sus propios intereses.

respuesta está muy clara y la cooperación con estos países no significa limosna gratuita sino, en gran medida, un intercambio del estilo *do ut des* —doy para que me des— o, como dicen los anglosajones, *cats do not catch mice simply for the sake of God*.

Por último, las tablas siguientes ilustran cuáles son las conexiones más importantes en el ámbito de las importaciones y de las exportaciones. Como se puede observar, China aparece siempre entre los primeros puestos, sea en importación, sea en exportación, dado que los productos manufacturados que ofrece a bajo coste a estos países son muy variados y atractivos, al alcance de la mano de la inmensa mayoría de sus habitantes. Por otro lado, China necesita cada vez más fuentes de energía que abastezcan su demanda, que se va incrementando debido principalmente a su crecimiento económico y demográfico.

	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Kazajistán	China (28%)	Ucrania (10,9%)	Alemania (8,5%)	EE. UU. (7,9%)	-
Kirguistán	China (55,2%)	Rusia (17,4%)	Kazajistán (7,9%)	-	-
Tayikistán	Rusia (22%)	Kazajistán (15,2%)	China (14,5%)	Lituania (4,7%)	Kirguistán (4,4%)
Turkmenistán	China (19,5%)	Turquía (17%)	Rusia (12,6%)	EAU (6,8%)	Ucrania (6%)
Uzbekistán	Rusia (20,7%)	China (16,6%)	Corea del Sur (16,4%)	Kazajistán (12,5%)	Alemania (4,6%)

Figura 22. Socios importadores (2012)³

	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º
Kazajistán	China (19,3%)	Italia (18,1%)	Holanda (8,8%)	Francia (6,6%)	Suiza (5,8%)
Kirguistán	Kazajistán (26,2%)	Uzbekistán (26,1%)	Rusia (14,6%)	China (7%)	EAU (6,1%)
Tayikistán	Turquía (40,7%)	Rusia (10,6%)	Irán (9,9%)	Afganistán (8,7%)	China (7,4%)
Turkmenistán	China (69,6%)	Italia (4,7%)	-	-	-
Uzbekistán	China (21,2%)	Kazajistán (15,9%)	Turquía (15,8%)	Rusia (14,7%)	Bangladés (9,5%)

Figura 23. Principales socios exportadores (2012)⁴

³ Elaboración propia a partir de datos del CIA World Factbook.

⁴ Ídem.

Rusia y China

En lo que se refiere a la energía, gracias a las presiones —en el buen sentido de la palabra— de China, la red de oleoductos y gasoductos de Asia Central ha dejado de estar orientada en exclusiva hacia Rusia —siguiendo un eje norte-sur— y va virando hacia el gigante asiático —siguiendo un eje oeste-este— (Ivanov, 2013). Esto no implica, ni mucho menos, un deterioro en las relaciones entre Rusia y China, especialmente cuando se trata de hacer frente común contra EE. UU. (Wilhelmsen y Flikke, 2011), como se ha visto en la firma de dos macroacuerdos en materia energética en virtud de los cuales Rusia venderá a China ingentes cantidades de petróleo y gas. Estos acuerdos, firmados con tan solo un año de distancia, han sido fruto de durísimas negociaciones e implican la consolidación de esta alianza estratégica, como indican los detalles que han trascendido a los medios de comunicación, según los cuales: Rosneft le suministrará petróleo durante 25 años, por valor de 270.000 millones de dólares americanos, pasando de las 800.000 toneladas de crudo en 2013, a los 2 millones en 2014 y 15 millones en 2015; y Gazprom se ha comprometido a suministrarle durante 30 años 38.000 millones de metros cúbicos de gas cada año a partir de 2018, por valor de 400.000 millones de dólares americanos. (Vavilov y Trofimov, 2013).

Estos acuerdos contradicen las perspectivas que habían adelantado algunos expertos, aunque es cierto que es muy fácil equivocarse a la hora de hacer predicciones pues la introducción de nuevas variables puede hacer cambiar el panorama por completo (Yodogawa y Peterson, 2013, págs. 125 a 127). En 2012 China importaba petróleo principalmente de Arabia Saudí, Angola, Irán y Rusia, y el primer país centroasiático que aparecía en la lista era Kazajistán —en el noveno puesto— y le aportaba al gigante asiático un 4,4% de sus importaciones, lo que se traduce en 240.000 barriles al día. No obstante, se espera que en los dos próximos años Rusia adelante incluso a Arabia Saudí y que Kazajistán también incremente su aportación a China (Libert, *et al.*, 2008), que, siguiendo desde 1997 una política de «salir fuera», busca hacerse con todas las fuentes de hidrocarburos de la región, despacio, sin pausa y sin competidor a la vista (Petelin, 2011, pág. 34).

La segunda potencia económica mundial, que desbancará a EE. UU. en breve de su primera posición (Blank, 2011), está sedienta de encontrar fuentes de energía que satisfagan sus necesidades para mantener o incrementar su crecimiento económico (Jones, Steven & O'Brien, 2014). Esto, probablemente, es una muestra más del trasvase, en el panorama geoeconómico y geoestratégico, del peso de EE. UU. a esta región del planeta, de la transición a un polo de poder compartido entre China, Rusia e India, no único. (Bohr, 2010).

La salida de tropas de la ISAF de Afganistán ha hecho que Rusia vuelva a tener un papel protagonista en la zona, a pesar de que parecía no hace

mucho —apenas cuatro años— que EE. UU. iba a incrementar su presencia en aquel país; aun en ese escenario, Moscú estaba por la labor de elevar sus exigencias a la Administración Obama a la hora de pagar por el tránsito de apoyo logístico a los soldados de la coalición desplegados en Afganistán (Avgerinos, 2009). Es inevitable plantear la pregunta de si está realmente en el ánimo de Rusia volver a construir algo semejante al Imperio zarista, visto el desarrollo de los acontecimientos y las declaraciones en torno a la crisis de Ucrania y de la Unión Aduanera (Volkov, 2011, págs. 21 y 22).

Irán y Turquía

Estas dos naciones poseen vínculos culturales y lingüísticos con los países de Asia Central ya que todos sus idiomas locales son de raíz túrquica, a excepción del tayiko, que es de origen persa. Han sabido explotar tal coyuntura para estrechar lazos económicos y comerciales más allá de sus propias fronteras, muy en línea de la política de «cero problemas con los vecinos», del fundador de la moderna Turquía, Mustafá Kemal Atatürk y su «paz en casa, paz en el mundo», o en la línea de los iraníes, que optaron por no hacer de su revolución la bandera de su política exterior, especialmente desde los gobiernos de Rafsanyani (1989-1997) y Jatamí (1997-2005).

Turquía busca establecer buenas relaciones comerciales y conseguir su crecimiento económico con las fuentes de energías centroasiáticas (Krauer-Pacheco, 2011). Para lograr ese objetivo, entre otros, constituyó en la IX Cumbre de la Turquicidad, celebrada en 2009 en Najichevan (Azerbaiyán) el Consejo de Cooperación de los Estados de Lengua Túrquica —el Cooperation Council of Turkic-Speaking States (CCTS)—, con Azerbaiyán, Kazajistán, Kirguistán y Turquía como miembros fundadores.

Irán, por su parte, persigue tres objetivos básicos con su «regionalismo pragmático»: romper el aislamiento internacional al que le tiene sometido EE. UU. —al menos hasta que se han sentado a la mesa en Ginebra para hablar sobre desnuclearización—; mantener la estabilidad regional y la seguridad en sus fronteras septentrionales y ser el puente económico y comercial entre Asia Central y el Cáucaso y el mercado global.

India y Pakistán

Estos dos enemigos, desde el mismo día de su nacimiento en 1947, tienen en Asia Central otro terreno en el que desplegar tanto su voluntad de cooperación como su capacidad de competición. El proyecto TAPI —Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-India Pipeline Project— es un ejemplo de esto.

Aparte de sus intereses estratégicos —para hacer una pinza desde Afganistán y Tayikistán a Pakistán— India busca satisfacer sus necesidades

energéticas en esta región, pero evitando depender para ello de Pakistán, al menos no mientras sus contenciosos sigan abiertos. Por eso buscaría una ruta alternativa por Irán, de manera que el oleoducto cruzara 1.300 km de territorio iraní hasta llegar al puerto de Jask o de Chabahar, en la costa del mar de Arabia, y de ahí a los puertos indios. El gran inconveniente de este proyecto es que EE. UU. pretende mantener aislado a Irán, salvo que la política exterior estadounidense dé un giro copernicano, auténtico y duradero, siguiendo la estela de los ejemplos de apertura al régimen de los ayatolás que ha hecho la Administración Obama.

Las autoridades centroasiáticas, sin embargo, miran con cierta suspicacia a Pakistán por ser uno de los lugares preferidos donde viajaron los jóvenes durante la era soviética —e inmediatamente posterior— para aprender un islam que no fuera el oficial, que era percibido como un islam manipulado por las autoridades políticas. Además, es sabido que los problemas con el terrorismo yihadista que estalla en Asia Central cada vez con más fuerza provienen en su inmensa mayoría de la zona fronteriza entre Afganistán y Pakistán.

Recursos vitales de Asia Central

Asia Central es una región muy rica en recursos naturales: no solo en hidrocarburos, sino también en oro, uranio y tierras raras. Y también posee agua, aunque este es precisamente el bien más escaso y el que puede provocar una serie de enfrentamientos interestatales a no muy largo plazo. (FAO, 2012, pág. 266). Precisamente, este es uno de los puntos del planeta con mayor estrés hídrico —sobre todo Turkmenistán y Uzbekistán (Fernández-Jáuregui, 1999, págs. 179-194; Gosling y Arnell, 2013)— y se da la circunstancia de que los dos Estados situados en la ribera alta del Sir Daria y el Amu Daria y que, por lo tanto, controlan la llave de paso del agua al resto de Asia Central son los dos países que apenas cuentan con fuentes de energía propias y que dependen energéticamente de los otros tres Estados —Kazajistán, Uzbekistán y Turkmenistán. Esto hace que los Estados tengan que hacer una serie de equilibrios ímprobos pues tienen que contentar su propia demanda interna, la demanda de los otros países ribereños y también de los Estados clientes —principalmente China, Rusia, EE. UU. y otros Estados que circundan la región. Al menos este era el escenario hasta ahora, pues el hallazgo de una gran bolsa de gas en Tayikistán sumado a la realización del proyecto CASA-1000 le permitirá pasar de ser país importador de energía a ser exportador y podrá vender electricidad a Afganistán y Pakistán.

Las relaciones entre agua y energía han sido una preocupación constante desde poco después del acceso a la independencia de estos países. De ahí que bajo el amparo de la ONU se creara el programa SPECA (UN Special Programme for the Economies of Central Asia) en 1998 por acuerdo de

los presidentes de Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán —Azerbaiyán se unió en 2002 y Afganistán en 2005. De entre los seis grupos de trabajo de proyecto —Project Working Groups (PWG)— hay uno sobre agua y energía, que ha tratado sobre el uso eficiente y racional de las fuentes de energía y de agua en Asia Central (2003), y jugó un papel esencial a la hora de establecer la cooperación institucionalizada entre los Gobiernos de Kazajistán y Kirguistán para la gestión conjunta de las instalaciones de los ríos Chu y Talas. (Campins, 2009).

Agua

Aparte del Amu Daria —que transcurre por la parte meridional de Asia Central— y el Sir Daria —que transcurre por la septentrional—, hay otros ríos importantes como son el Zeravshan, el Kara Darya y el Chirchik, y todos entran a la región o nacen en Tayikistán y Kirguistán (UNECE, 2011, págs. 107 a 130).

Dentro del modelo de gestión soviético, estas dos repúblicas integrantes de la URSS simplemente dejaban fluir el agua que en primavera provenía de los deshielos de las cumbres de las cordilleras Tian Shan y de Pamir. (Kayumov, 2006)⁵. Con esa agua, Uzbekistán, Kazajistán y Turkmenistán riegan sus campos de algodón y arroz, cultivos que, por otra parte, demandan una gran cantidad de agua. En los años cincuenta, Kruschov implantó su política de «tierras vírgenes» con la que Uzbekistán pasó de un cultivo rotatorio entre alfalfa y algodón a un monocultivo del algodón —«el algodón, primero»—; en los sesenta, comenzó la construcción del sistema de canales que bombearan agua desde los dos grandes ríos hacia sus cultivos antes de que fueran a parar al mar de Aral; aunque la producción uzbeka de algodón haya caído un 35% desde su independencia, aún sigue siendo el quinto exportador y el sexto productor de algodón en el mundo. También se construyó en el desierto de Karakum (Turkmenistán) un inmenso canal navegable que lleva ese mismo nombre y transporta el agua desde el Amu Daria a Asjabad y los oasis turkmenos del sur del país (Dinar, Dinar, McCaffrey & McKinney, 2007, págs. 288 y 293 a 298).

Una vez que Moscú desapareció en 1991 como centro de decisión política y se convirtió en mero árbitro ocasional en este tipo de disputas, son estas naciones las que tienen que sentarse a la mesa a negociar cómo gestionar los recursos hídricos regionales y evitar los enfrentamientos dialécticos que suenan a amenaza. (Nurshayeva, 2012).

⁵ Los principales glaciares de Tayikistán son cuatro: el Diakhandara, el Fedchenko (el más extenso), el Medvezhiy y el conocido como Glaciar de la Sociedad Geográfica Rusa (RGS). Otros glaciares menores son el GGP, el Zeravshan, el Rama, el Skogach, el Abramov, el Fortambek, el Garmo, el Mys Ocityabrski y el Akbaital.



<http://www.flickr.com/photos/zoienvironment/7525832184/in/photostream>

Figura 24

La mala gestión del agua en Asia Central se basa en tres pilares: la construcción de presas hidroeléctricas en los países río arriba, el abuso de cultivos de regadío en una región árida o semiárida y la falta de un mantenimiento adecuado de la red de transporte del agua (Bucknall, *et al.*, 2003, pág. 6). Esto ha traído consigo inundaciones en verano —cuando esas presas liberan más cantidad de agua de la prevista para descargar de presión los embalses—, desecación de algunos lagos —siendo paradigmático el caso del mar de Aral (Mosello, 2008, págs. 151 a 174)— y salinización y polución de las aguas (Peachey, 2004, págs. 1 a 20) —especialmente porque con los anegamientos, las aguas subterráneas quedan contaminadas con los fertilizantes que se usan y que pasan del terreno a dichas aguas sustancias como cobre, hierro, manganeso, fenoles y, sobre todo, sulfatos. (Bucknall, *et al.*, 2003, págs. 8 a 10; Tsujimura, *et al.*, 1998, págs. 53 a 65; UNECE, 2007; UNECE, 2011). El calentamiento global y el consiguiente incremento en la velocidad del deshielo de los glaciares tayikos, no ha hecho más que agravar todos estos factores. Por su parte, los glaciares kirguises, como el Inylchek, situado entre las montañas de Terskey Alatau y el río Sarychat, no correrán mejor suerte (Solomina, *et al.*, 2004, págs. 205 a 215; UNEP, 2008, págs. 48 y 49).

Además, el agua también es utilizada en los procesos de producción de energía: para fracturar rocas en la extracción de gas y petróleo, para el refinado del petróleo, para limpiar el carbón, para regar los campos que sirven para la obtención de biodiesel, para calentarla y obtener energía

solar y térmica, para la producción de energía eléctrica con los saltos de agua o para refrigerar los reactores nucleares.

El uso compartido del agua es un asunto que preocupa a estos Estados desde su independencia, por lo que ya en 1992 firmaron el Acuerdo de Almaty y crearon la Comisión Interestatal para la Cooperación del Agua (ICWC). Otro punto de gran preocupación es la degradación del mar de Aral desde los años sesenta, y para frenar este desastre ecológico se firmó el Acuerdo de Actividades Conjuntas en el Mar de Aral en 1993; de dicho acuerdo surgieron entre 1993 y 1995 distintos cuerpos encargados de trabajar más concretamente sobre este tema: el Consejo Interestatal para el Mar de Aral (ICAS), el Fondo Interestatal para el Mar de Aral (IFAS) y la Comisión sobre Desarrollo Sostenible (SDC), que vino a sustituir a la Comisión Interestatal para el Desarrollo Socioeconómico y la Cooperación Científica, Técnica y Ecológica (ICSDSTEC). En 1994 comenzó a funcionar el Programa para la Cuenca del Mar de Aral (ASBP), que es un consorcio entre distintas organizaciones internacionales (Banco Mundial, PNUD, PNUMA y la UE) para identificar problemas a largo plazo que provienen de la mala gestión de estas aguas.

La actividad de estos foros internacionales ha dejado un amplio reguero de declaraciones y de acuerdos bilaterales y multilaterales, como el Acuerdo Marco sobre el Sir Daria o Acuerdo de Bishkek (1998), que establece un marco de trasvase entre agua y energía, de manera que Kirguistán recibiría de Kazajistán 1,1 millón de kWh de energía eléctrica —o su equivalente en carbón— y recibiría de Uzbekistán 400 millones de kWh de energía eléctrica y 500 millones de metros cúbicos de gas, mientras que Kirguistán liberaría 3.250 millones de metros cúbicos de agua mensuales desde el embalse de Toktogul y 1,1 mil millones kWh de energía hidroeléctrica en los meses de verano tanto a Kazajistán como a Uzbekistán.

También se suscribió el Acuerdo sobre la Cuenca del Amu Daria, en virtud del cual Tayikistán exportaría 3.400 millones kWh de energía hidroeléctrica a Uzbekistán, mientras que Tayikistán importaría gas desde Uzbekistán por valor de 3.000 millones kWh. Por último, aunque el Amu Daria no discurre por territorio kirguís, la ICWC obligaría a Tayikistán a trasvasar 150 millones de metros cúbicos de agua al año a Kirguistán para ayudarle a cumplir así sus compromisos adquiridos por el Acuerdo del Sir Daria. Contra todo pronóstico, la evaluación general de esta cooperación es positiva. (Bernauer y Siegfried, 2008, págs. 479 a 501).

En el asunto del agua estos países tienen que jugar con gran «astucia diplomática», en todo el sentido del término. Aquí no vale jugar al *cortoplacismo*, buscando obtener el máximo de las exigencias propias minimizando las del adversario, sino que hay que buscar soluciones a corto, medio y largo plazo que satisfagan a todos los actores involucrados pues a nadie le convendría que por la mala gestión de este bien preciado se degenerara en conflicto armado.

La ayuda proveniente de organismos internacionales se ha incrementado en las últimas décadas, de manera que, por ejemplo, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (EBRD) invirtió en 2013 unos 100 millones de dólares americanos para abastecer de agua potable a 21 pueblos y ciudades de más de 20.000 habitantes en Tayikistán, algunos ejemplos son: Chkalovks, Gafurov, Isfara, Kanibaidam, Karaikkum, Khorog y Taboshar. Este tipo de ejemplos ayudan a tener cierta esperanza en que la cuestión del agua no tiene por qué provocar guerras entre Estados.

El sector agrícola y ganadero

Esta región es muy variada en lo orográfico y en lo climatológico, por lo que, además de estepas, desiertos y montañas inhóspitas también cuenta con valles muy fértiles y planicies en las que el hombre ha podido cultivar la tierra y trabajar con animales con grandes beneficios. Las dos tablas que se ofrecen a continuación dan cuenta de la importancia que tiene el sector primario en la economía de estos países y del peso que tiene en la distribución de la fuerza laboral de la población activa de cada uno de esos países. Al cruzar los datos de una y otra tabla, se puede apreciar que en los países ricos en hidrocarburos (Kazajistán y Turkmenistán) el sector agrícola aporta menos del 10% a su PIB, pero en las cinco repúblicas centroasiáticas este sector ocupa a más del 25% de su población activa —en Kazajistán y Uzbekistán— o incluso casi a la mitad —en Kirguistán, Tayikistán y Turkmenistán.

	Agricultura	Industria	Servicios
Kazajistán	5,2%	37,9%	56,9%
Kirguistán	20,8%	34,4%	44,8%
Tayikistán	21,1%	23,2%	55,7%
Turkmenistán	7,2%	24,4%	68,4%
Uzbekistán	19,1%	32,2%	48,7%

Figura 25. Distribución del PIB por sector de producción (2011)⁶

	Agricultura	Industria	Servicios
Kazajistán	25,8%	11,9%	62,3%
Kirguistán	48%	12,5%	39,5%
Tayikistán	46,5%	10,7%	42,8%
Turkmenistán	48,2%	14%	37,8%
Uzbekistán	25,9%	13,2%	60,9%

Figura 26. Distribución de la población activa por sector de la producción (2011)⁷

⁶ Elaboración propia con datos del CIA World Factbook.

⁷ Ídem.

Los productos que más se cultivan en estos países son los cereales (arroz, trigo, cebada), algunas leguminosas (alfalfa), patatas, vegetales y frutas. Además, en algunos países se cultiva tabaco —como en Kirguistán— y en todos, excepto en Kazajistán, se cultiva algodón, que demanda gran cantidad de agua y cuyo comercio es altamente competitivo.

También cría ganado vacuno, ovino, caprino y caballar. Por motivos religiosos o tradicionales son muy raros la cría y el consumo de carne de cerdo, pero muy habitual el consumo de carne de caballo y de cordero.

Otros recursos naturales

Antes de pasar a tratar acerca de los recursos energéticos, es necesario señalar que estas tierras son muy ricas en recursos mineros, quizás porque no se han explotado convenientemente durante siglos y aún se dan abundantemente. Hay minas de cobre, de hierro y también de oro. La mina de oro de Kumtor (Kirguistán) es la más grande de toda Asia Central gestionada por una empresa occidental, la canadiense Centerra, aunque el Gobierno kirguís ha amenazado con cerrarla alegando problemas medioambientales; lo que parece que busca es pasar de disfrutar del 32,7% al 50% de los beneficios de la mina creando para ello una *joint venture* entre Centerra y el Estado de Kirguistán.

En Tayikistán se explotan más de 200 depósitos de minerales, entre otros, quince de oro, siete de plata —entre ellos el de *Bolshoy Konimansur*, la segunda mina de plata más grande de todo el mundo, en la provincia norteña de Sughd, donde se producen en torno a 50 toneladas al año, con lo que se estima tendría reservas para 150 años. También hay reservas de antimonio, mercurio, plomo y zinc, cobre y bismuto, molibdeno y wolframio, estroncio, hierro, estaño, flúor-fosfato, halita o sal gema. La zona minera de Uchkado es única por su contenido en oro, plata, plomo, zinc y antimonio. También en el norte del país hay materiales de construcción y de decoración como mármol, granito, toba volcánica, piedra caliza y agua mineral. Al este del país se encuentra la región montañosa de Badajshán, en la provincia autónoma de Gorno-Badajshán, con unas condiciones climatológicas y orográficas muy complicadas. No obstante, allí también se han llevado a cabo prospecciones mineras y se han descubierto depósitos de oro, plata, cobre, wolframio, mica y gema. La inestabilidad de esta provincia autónoma —donde los islamistas se han hecho fuertes, frontera con Afganistán y su corredor de Wakhan, que separa Tayikistán de Pakistán— hace que dichos recursos queden sin explotar.

En Uzbekistán también hay multitud de minerales, casi todos concentrados en el valle de Ferganá. En Kazajistán se encuentran casi todos los elementos de la tabla periódica, incluidos aquellos que forman el conjunto de las denominadas tierras raras. Kazajistán tiene las mayores reservas mundiales de cromo, vanadio, bismuto y flúor; además, está entre los

mayores productores de hierro, uranio, plomo, zinc, tungsteno, molibdeno, boratos, fosforita, cobre, potasio y cadmio. Posee grandes reservas de oro, que lo sitúan en tercera posición del *ranking* de los países de la CEI; casi todas sus minas de oro están privatizadas al 100%, algo poco común en los países de la antigua URSS.

Recursos energéticos de Asia Central

De entre todos sus recursos naturales, Asia Central es conocida por ser fuente de grandes cantidades de recursos energéticos (González y Claudín, 2008). Se describe a continuación cómo quedan distribuidos dichos recursos en la región y qué relaciones se originan entre los distintos países en torno a la gestión de los mismos.⁸

Energía hidroeléctrica y energías renovables

Como se ha indicado más arriba, al hablar de agua hay que hablar también de la obtención de energía hidroeléctrica, especialmente en los países situados río arriba, que son los que carecen de hidrocarburos. En Asia Central hay una gran cantidad de presas y de centrales hidroeléctricas distribuidas por los cinco países de la región (FAO, 2013, págs. 36 a 38).

La capacidad total de las presas de Asia Central ronda los 180,5 km³, aunque las 16 principales suman el 72% de la capacidad (130,6 km³), la de mayor capacidad es la de Bukhtarma, con casi 50 km³. Le siguen las presas de Toktogul (20 km³), Kapshagay (19 km³) y Nurek (11 km³). En Uzbekistán, la presa de mayor capacidad es la de Tuymuyun (8 km³) y en Turkmenistán la de Zeid (2 km³). A estas habría que sumarle la presa tayika de Rogun (13,3 km³). La central kazaja de Moinak, cuya construcción finalizó en 2011, es fruto de la cooperación entre China y Kazajistán, con un coste de 250 millones de dólares americanos (50 del Banco Kazajo de Desarrollo y 200 del Banco Chino de Desarrollo) (Peyrouse, 2007). Ahora se planea construir otra central cerca de la ciudad kazaja de Ekibastuz para que suministre electricidad a China (Petelin, 2011, pág. 41). Cada una de estas tiene una capacidad superior a 1 km³ y su agua se destina a diversos usos (Marat, 2008).

Kirguistán busca potenciar la energía hidroeléctrica a través de la participación de empresas estatales extranjeras, como es el caso de Kamba-

⁸ Siguiendo los propósitos de este capítulo, no se hará una enumeración de todas las presas, gasoductos, oleoductos, yacimientos, etc., sino que solo se atenderá a la vinculación entre agua y energía con empresas extranjeras en la zona. Para una descripción más pormenorizada de esos recursos, habrá que remitirse a estudios específicos sobre recursos hídricos, petróleo y gas en la región que se citarán más adelante.

rata-1 y Kambarata-2, con inversión rusa.⁹ RusHydro se comprometió en 2013 a construir Kambarata-1 (2.000 MW) por unos 2.000 millones de dólares americanos; RusHydro está construyendo los cuatro generadores y la Inter RAO —una subsidiaria de la rusa Unified Energy Systems (UES)— supervisará las operaciones. Inter RAO mantendrá su 75% de participación en el proyecto hasta que finalice la construcción, momento a partir del cual la empresa rusa y el Estado kirguís compartirán los beneficios. Moscú trabaja para que los proyectos de centrales hidroeléctricas en Kirguistán y Tayikistán sean aceptados por Kazajistán y Uzbekistán.

La presa de Rogún, sobre el río Vajsh, forma parte del megaproyecto de la central hidroeléctrica de Rogún, cuyo plan inicial contemplaba la construcción de una presa de unos 335 metros de altura, más alta que la de Nurek —de unos 300 metros, construida en los años setenta y que necesita desesperadamente una remodelación—. Sin embargo, Tayikistán carece de fondos para construir por sí mismo la presa de Rogún, por lo que buscó la ayuda de Rusia e Irán (Jonson, 2006). La empresa rusa productora de aluminio (Russian Aluminum, RusAl) se interesó por este proyecto, pero el oligarca ruso Oleg Deripaska presionó para intercambiar beneficios en la empresa tayika de aluminio (TALCO) por participación en el megaproyecto. Por otro lado, el mayor perjudicado es Uzbekistán ya que le deja con un caudal de agua muy mermado para sus intereses —principalmente abastecimiento de la población, turismo y agricultura— ya que usa agua del río Vajsh (35%) y del río Panj (65%) para regar los cultivos de algodón (Imomov, 2013).

Las presas de Santguda-1 y Santguda-2, en Tayikistán, fueron completadas gracias a la inversión rusa e iraní respectivamente. El modelo de explotación de ambas es el BOO —*Build, Own, Operate*—, muy común en el negocio energético, según el cual una compañía o un grupo de empresas o una empresa conjunta —*joint venture*—, ganan un concurso público convocado por un Gobierno para la construcción de una infraestructura —en este caso, la central hidroeléctrica—, de la que se convierte en su dueño —al menos, de una parte—, y adquiere así los derechos de explotación. Ese BOO puede convertirse en BOOT si al proceso anteriormente descrito se le añade la «T» de transferencia del negocio a manos del Estado; según este modelo de cooperación público-privada, la empresa privada buscaría rentabilizar al máximo la inversión inicial realizada y obtener el máximo de beneficios antes de pasar a manos públicas.

La empresa rusa UES invirtió 720 millones de dólares americanos en la construcción de Santguda-1 (cuatro turbinas, 670 MW) y la empresa iraní Sangob unos 180 millones de dólares americanos en Santguda-2 (220

⁹ «Kyrgyzstan launched its Kambarata-2 power station in 2010 and is pursuing Russian investment for the much larger Kambarata-1 station, an estimated \$2.5 billion project due for completion by 2021». V. Nurshayeva, R., op. cit.

MW). El Gobierno ruso es el dueño del 66,39% de Santguda-1, UES posee el 14,92%, Inter RAO el 2,24%, y el Gobierno tayiko el 16,45% restante.

De los tiempos de la URSS, quedan aún algunos planes que la guerra civil y la falta de fondos arrinconaron en el fondo de un cajón. Es el caso de la planta de Shurab, de la que se espera que produzca unos 750 MW, o el de la presa de Kaphtarguzar, y el más prometedor de la presa de Dashtijum (17,3 km³, 4.000 MW) en el río Panj, en la frontera con Afganistán. Otros proyectos atractivos serían los de Rushan (3.000 MW) y el de Marble Gates (2.100 MW). Valentina Kasymova señala que el potencial de Kirguistán y Tayikistán es muy superior al actual, en concreto 142.000 MW y 300.000 MW, respectivamente (Daly, 2014). Algunos de estos megaproyectos concebidos en la era soviética pueden acabar en desastre natural, como ya sucedió con el mar de Aral o como el Golden Age Lake o Altyn Asyr del desierto de Karakum.

A pesar de todas las dificultades mencionadas, es muy probable que en un futuro no muy lejano, cuando se hayan transferido a los respectivos Estados los derechos de explotación de dichas infraestructuras, estos países que ahora son deficitarios desde el punto de vista energético podrán incluso exportar energía a Afganistán, Pakistán o incluso India.

En lo que concierne a otras energías renovables, la Expo Astaná 2017 Future Energy llamará la atención sobre la necesidad de diversificar las fuentes de energía y hacer un poco más complejo el *mix* energético de la región, principalmente por dos motivos: porque ni el carbón ni los hidrocarburos durarán eternamente y porque la contaminación que producen no es fácil de asimilar (Astana Economic Forum, 2014, págs. 85 y 86).¹⁰

En Kazajistán hay varios proyectos para la obtención de energía eólica a través de la empresa ZhambylHydroElectro¹¹. Solo en la región meridional de Zhambyl habría diez proyectos, entre los que destacarían los de Zhanatas, Shokpar y la Korday Wind Farm-21 (4 MW), que producirá 21 MW a finales de 2014, 600 MW entre las diez plantas. Estos proyectos están financiados con capital de empresa privada —Central Asia Green Power— y pública —la estatal Kazakhstan Electricity Grid Operating Company (KE-GOC), que a su vez pertenece a la empresa estatal Samruk-Kazyna.

Otros dos ejemplos de proyectos de «energía verde» serían el de la construcción de una planta de energía solar (24 MW) y el proyecto Merken (19,8 MW) de cascadas de energía hidroeléctrica. A estos habría que añadir otras instalaciones que ya están funcionando: la planta de energía solar de Otrar

¹⁰ V., también «Central Asia's Growing Green Energy Sector Offers Opportunities for Investors», Hub Pages, recuperado de: <<http://hubpages.com/hub/Central-Asias-Growing-Green-Energy-Sector-Offers-Opportunities-for-Investors>>.

¹¹ V. «Potential of wind energy in South Kazakhstan region», Central Communications Services of Kazakhstan, 12 octubre 2013, recuperado de: <<http://ortcom.kz/en/news/potential-of-wind-energy-in-south-kazakhstan-region.2301>>.

(540 kW) y las plantas hidroeléctricas de Tasotkel (9,2 MW), la de Merken (1,5 MW) y la de Karakystak (2,3 MW). En Uzbekistán, la planta de energía solar más importante es el Large Solar Furnace de Parkent (1 MW).

La OTAN, la OSCE y la OCDE son también activas en esta área y se encuentran actualmente ejecutando diversos proyectos. Igualmente, la UE con su primera Estrategia de la Unión Europea para una Nueva Asociación con Asia Central, adoptada en junio de 2007, además de la financiación de proyectos relacionados con las infraestructuras para la gestión del agua en el marco nuevo Instrumento de Cooperación al Desarrollo (el antiguo programa TACIS) y del Programa de Monitoreo Global para el Medio Ambiente y la Seguridad (GMES), promueve en su dimensión ambiental el Dialogo Unión Europea-Asia Central sobre Medio Ambiente.

El mapa hidroeléctrico se cerraría en estos momentos con el Central Asia-South Asia Regional Electricity Market (CASAREM), una iniciativa que reuniría a Kirguistán, Tayikistán, Afganistán y Pakistán, respaldada por el ADB y por el Banco Mundial (Rani, 2009, pág. 355). La primera fase de este CASAREM consiste en realizar el proyecto Central Asia South Asia Electricity Transmission and Trade Project —CASA-1000—, que conectaría centrales hidroeléctricas y algunas subestaciones de Kirguistán, Tayikistán y Uzbekistán con Afganistán y Pakistán, aprovechando algunas centrales ya operativas en Tayikistán y Afganistán. El proyecto contempla que la futura subestación de Datka (Kirguistán) se uniría a la de Jujand atravesando los enclaves que están en disputa en la parte kirguís del valle de Ferganá; también se conectaría la subestación de Nurek con el complejo hidroeléctrico de Santguda; desde allí, partiría un tendido eléctrico hasta Pul-e-Jumri, pasando por Kunduz, ya en territorio afgano. Entre las subestaciones de Charikar y Jalalabad se construiría otra cerca de Kabul, que a su vez se conectaría con las centrales de Naghlu y Sarobhi; por último, desde Jalalabad se llegaría a Peshawar, en Pakistán.

Como se puede apreciar, es un recorrido muy largo que atraviesa esta zona turbulenta de norte a sur (Bernard & McKechnie, 2007). Los 1.222 km del proyecto transportarán entre 1.000 y 1.300 MW, con una producción anual estimada para 2016 de hasta 6 TW/h desde las estaciones de Kirguistán y Tayikistán, sabiendo que esta disponibilidad está sujeta a múltiples variables como la pluviosidad anual, tener el pico de producción concentrada en los meses que van de mayo a septiembre (por los deshielos y el incremento de caudal en verano), y la capacidad de transportar esa energía sin incurrir en índices de pérdidas excesivas por las malas condiciones de mantenimiento del tendido eléctrico, como sucedía a comienzos de los años noventa en Pakistán, que perdía por el camino más de un 25% de la energía que le llegaba (Hu & Woite, 1993, pág. 4).

Además del proyecto TAPI y del CASA-1000, existen otras iniciativas para satisfacer la futura demanda energética de Asia Central y Meridional. En primer lugar, Turkmenistán, Uzbekistán y Tayikistán ya han empezado a

exportar electricidad a Afganistán y están estudiando vías para expandirse a Pakistán. El *mix* compuesto por la energía térmica de Turkmenistán y Uzbekistán y la hidroeléctrica de Kirguistán y Tayikistán permite que los cambios de estación no afecten al consumidor y todos los países salgan beneficiados de esta manera. Este sería un excelente ejemplo de cooperación, no de juego de suma cero. En segundo lugar, Pakistán está estudiando varias oportunidades para la importación adicional de energía, como el gas proveniente de Irán y la interconexión eléctrica con India. En tercer lugar, Afganistán está desarrollando el Power Sector Master Plan, que permitiría desarrollar la red afgana de electricidad para exportar energía a Pakistán tras satisfacer la demanda interna.

A estas iniciativas le ha salido un nuevo valedor, EE. UU., que pretende invertir 15 millones de dólares americanos en el proyecto CASA-1000, una parte muy pequeña del total, estimado entre 1.000 y 2.000 millones de dólares americanos. ¿Es posible que EE. UU. apoye este proyecto porque le conviene restar protagonismo a Rusia en la zona? ¿O simplemente lo hace para satisfacer la demanda energética de Asia Meridional, fundamental para poner en marcha el tan deseado desarrollo económico, pieza clave en la estabilización interna de esos dos países y de toda la región?

Petróleo

Los países ricos en hidrocarburos han creado *joint ventures* para explotar sus recursos. Esto puede leerse como un movimiento inteligente para no verse desposeídos de sus fuentes de riqueza puesto que ya no estamos en la época colonial en la que este tipo de situaciones estaban normalizadas, pero también podría entenderse como una forma institucionalizada de corrupción por la que la intervención en la localización, estudio, extracción y la gestión del crudo recayeran exclusivamente en manos extranjeras y la participación de los nativos quedara reducida a cobrar un canon de paso o explotación.

Los oleoductos que conectan las explotaciones regionales con el mercado global son en sí una lección de geoeconomía ya que muestran hacia dónde han tenido que mirar estos países —esto es, de quién han dependido— para salir de la crisis económica en que quedaron sumidos tras el derrumbe de la URSS o simplemente para prosperar económicamente después (Pirani, 2013, págs. 30 a 34).

Los oleoductos más importantes que atraviesan Asia Central son¹²:

- Caspian Pipeline Consortium (CPC), que va al oeste desde Tengiz (Kazajistán) hasta el puerto ruso de Novorossiisk, en la costa del mar

¹² Fuente: elaboración propia a partir de datos ofrecidos por el Banco Mundial, por la U.S. Energy Information Administration (AIE), por la Agencia Internacional de la Energía (AIE), por la empresa BP y por el Oxford Institute of Energy, entre otros.

Negro. Este consorcio está integrado por Transneft (24%), KazMunai-Gaz-KMG (19%), Chevron (15%) y LukArco (12,5%). Estas empresas repararon la tubería original, soviética, y añadieron otras para incrementar el tránsito de crudo.

- Russia-Kazakhstan-China Pipeline, que va hacia el este en dirección a China. Está gestionada por la Kazakhstan-China Pipeline LLP, una *joint venture* entre la China National Petroleum Corporation (CNPC) y la kazaja KMG; este es su primer oleoducto transnacional. Parte de la ciudad de Omsk (Rusia), pasa por Atasu (Kazajistán) y acaba en Alashankou, fronteriza con Kazajistán, en la región separatista de Xinjiang, donde hay una serie de yacimientos de hidrocarburos, especialmente de gas.
- Uzen-Atyrau-Samara Pipeline, que va hacia el norte desde la ciudad occidental kazaja de Atyrau hacia Samara (en Rusia), donde conecta con el viejo oleoducto Druzhba y el sistema de distribución de la rusa Transneft.
- Kenyak-Orsk, que parte de Aktyubinsk (Kazajistán) y llega hasta Orsk (Rusia).
- Omsk-Pavlodar-Shymkent-Türkmenabat Pipeline, que une la ciudad rusa de Omsk y la turkmena de Turkmenabat, atravesando Kazajistán de norte a sur y pasando por las localidades kazajas de Pavlodar y Shymkent.
- El Trans Caspian Oil Transport System lleva los recursos centroasiáticos a la línea Bakú-Tiflis-Ceyhan (BTC).
- El Kazakhstan Caspian Transportation System (KCTS), que uniría las ciudades kazajas de Eskene y Kuryk (cerca de Aktau) con este oleoducto *on-shore*. Este sistema incluiría un enlace marítimo con Bakú, la construcción de nuevas instalaciones portuarias, una estación de transferencia en Bakú, para pasar de ahí a la línea BTC.

A estos hay que añadir algunos proyectos que aprovechan estas rutas ya establecidas —como el caso del Caspian Pipeline Consortium Expansion Project— o que crearán otras nuevas como la Central Asia Pipeline, la Kazakhstan-Turkmenistan-Iran Pipeline o la Trans-Caspian, que pretende unir el puerto de Aktau (oeste de Kazajistán) con Bakú (al otro lado del Caspio) y conectar así con la línea Bakú-Tiflis-Erzurum.

De entre los yacimientos más importantes destacan:

- En Kazajistán, dos *on-shore* —Tengiz y Karachaganak— y otro *off-shore* —Kashagan (Elliot, 1998)¹³. Las principales compañías petroleras

¹³ Kashagan es uno de los mayores yacimientos del mundo. Otros yacimientos de gran tamaño son: Uzen, Zhetybai, Zhanazhol, Kalamkas, Kenkiyak, Karazhanbas, Kumkol, Buzachi Norte, Alibekmola, Prorva Central y Oriental, Kenbai y Korolevskoye. El Karachaganak Integrated Organization (KIO) Development Team cuenta con la presencia de expertos de Agip, BG, Texaco y Lukoil.

que explotan las reservas de los tres yacimientos más importantes son sobre todo Chevron y KMG, seguidas de ExxonMobile, LukArco (una *joint venture* entre Lukoil y Arco), BP, Agip, TotalElfina y Royal Dutch, CNPC (China), y Turgai Petroleum.

- En Uzbekistán, cerca del 60% de las reservas conocidas de sus hidrocarburos están situadas en las regiones de Bujara y Jiva, pero también hay petróleo en la meseta de Ustyurt (en Karakalpakistán) —donde hay unos 23 depósitos— y en Mingbulak y Andiján (valle de Ferganá).
- En Turkmenistán, los situados en el mar Caspio, muchos de ellos sin explotar hasta que los países de la ribera sur —Azerbaiyán, Irán y Turkmenistán— se pongan de acuerdo para delimitar sus fronteras y repartirse así sus riquezas naturales. Turkmenistán pretende llegar a producir en 2030 un total de más de 1,3 millones barriles al día, entre sus yacimientos *off-shore* y *on-shore*, gracias en gran medida al bloque *off-shore* de Dragon Oil (empresa de los Emiratos Árabes Unidos), al bloque *off-shore* de Cheleken y al yacimiento *on-shore* ENI's Nebit Dag (de la italiana ENI) en la parte occidental del país. Las principales empresas extranjeras que operan con las nacionales Turkmenneft y Turkmengaz son CNPC, la Dragon Oil, ENI y Petronas (Malasia).
- En Tayikistán, la mayoría de sus reservas probadas —en torno a 10 o 12 millones de barriles de crudo— están situadas al norte del país, en la región de Soghd. La compañía estatal Tajikneftegaz gestiona la exploración, la perforación y la producción. Pero se estima que Tayikistán puede albergar unas reservas de 113,1 millones de toneladas de petróleo, 863.000 millones de metros cúbicos de gas y 36 millones de toneladas de gas condensado, reservas que se encontrarían concentradas —alrededor de un 80%— en la parte suroccidental del país y en el norte.¹⁴ Aquí, la falta de inversores y la profundidad de los estratos en los que se encuentran las bolsas de gas o de petróleo son las dos mayores dificultades para explotar estos recursos.

En Kazajstán se crearon empresas estatales (KazTransOil), pero también *joint ventures* con empresas rusas (Transneft, LukArco con Lukoil), chinas (CNPC y CNOOC), canadienses (PetroKazakhstan) o británicas (KazStroy-Service); los mayores explotadores de estos recursos son empresas de EE. UU., como Chevron (TCO). Además están ExxonMobil, BP, Agip, TotalElfina y Royal Dutch Shell, entre otras. Tener petróleo es fuente de beneficios, pero también puede traer problemas, en el caso de Kazajstán dos en concreto: el conocido como *Dutch disease* —daños a la economía de un país por su excesiva dependencia de un solo sector de producción (Palazuelos y Fernández, 2012, págs. 81 a 98)— y la amenaza secesionista —ya que muchas de las reservas petroleras más importantes (Tengiz,

¹⁴ En el norte: Suletau Oriental; en la parte suroccidental: Rengan, Kashakum, Olimtoy Oriental, Yalgizkak y Sargazon.

Karachaganak, Aktobe, Mangistau, y Uzen) están concentradas en la parte occidental del país, en torno al Caspio. Las protestas de Zhanaozen pusieron de manifiesto sendos peligros en 2011, tendencia que se confirmó en las elecciones parlamentarias de enero de 2012 en las que las regiones del extremo occidental y oriental mostraron un comportamiento electoral ligeramente distinto al del resto del país —dentro de la uniformidad característica de este sistema político, con un fuerte y carismático poder centralizado.

	2002	2006	2010	2011	2012	Total mundial (2012)
Kazajistán	1.021	1.403	1.740	1.758	1.728	2%
Turkmenistán	183	187	217	217	222	0,3%
Uzbekistán	153	114	78	77	68	0,1%
Rusia	7.755	9.818	10.365	10.510	10.643	12,8%
Países ex-URSS	9.565	12.318	13.558	13.609	13.659	16,3%
Países OPEC	29.266	35.489	35.097	35.954	37.405	43,2%

Figura 27. Producción de petróleo (en miles de barriles al día)¹⁵

	2002	2006	2010	2011	2012	Total mundial (2012)
Kazajistán	169	210	196	242	265	0,3%
Turkmenistán	81	85	93	97	100	0,1%
Uzbekistán	131	101	75	80	82	0,1%
Rusia	2.559	2.761	2.892	3.089	3.174	3,6%
Países ex-URSS	3.593	3.906	3.963	4.261	4.391	5,0%

Figura 28. Consumo de petróleo (en miles de barriles al día)¹⁶

Gas

En el caso del gas valen muchas de las afirmaciones realizadas anteriormente para el petróleo en lo que se refiere a la complejidad de este mercado y la riqueza de los yacimientos centroasiáticos. En esta ocasión, las líneas de transporte del gas también muestran que el principal destino de este producto es —y cada vez más— la República Popular de China. Asia Central tiene el 7% de las reservas mundiales de gas: Turkmenistán (4,3%), Kazajistán (1,0%), Uzbekistán (0,9%) y Azerbaiyán (0,7%). Irán tie-

¹⁵ Fuente: BP Statistical Review of World Energy, junio de 2013, p. 8.

¹⁶ Fuente: ibídem, p. 9.

ne el 16% de las reservas globales pero solo contribuye al 4% de la producción mundial actualmente, comparado con el 1,2% de Turkmenistán. Los gasoductos más importantes son (Fredholm, 2008):

- El Central Asia-Center (CAC) Gas Pipeline, controlado por Gazprom, parte de Turkmenistán y va hacia Rusia, atravesando Uzbekistán y Kazajistán. Está formado por dos ramas que convergen en la ciudad de Beyneu, al suroeste de Kazajistán, y finaliza su recorrido en la estación de compresión de gas de Aleksandrov Gai, en Rusia. El proyecto Caspian Littoral partiría del puerto turkmeno de Turkmenbashi y, bordeando el Caspio, se uniría al CAC en Aleksandrov Gai (Akhile, 2006, pág. 208).
- El Central Asia-China Pipeline, también conocida como Turkmenistan-China Pipeline lleva el gas desde la ciudad de Gedaim, en la frontera entre Turkmenistán y Uzbekistán, a la ciudad china de Horgos, pasando por el sur de Kazajistán. Las empresas concesionarias de este gasoducto son: Stroytransgaz, China Petroleum Pipeline Bureau, China Petroleum Engineering and Construction Corporation, Zeromax, Asia Trans Gas, Asian Gas Pipeline Company, KazStroyService y Vyksa Steel Works. El gasoducto consta de dos líneas (A y B), aunque CNPC firmó un acuerdo con Uzbekneftegaz en septiembre de 2013 para construir la línea C, que llevaría gas a partir de 2016 desde el yacimiento de Galkynysh —más conocido como South Yolotan-Osman field— hasta China, pasando por Uzbekistán, Tayikistán y Kirguistán. Por otro lado, CNPC Trans-Asia Gas Pipeline Company Limited —empresa subsidiaria de CNPC— firmó un acuerdo con Tajiktransgaz en marzo de 2014 para construir la Línea D del gasoducto Central Asia-China.
- El Beineu-Bozoi-Akbulak Pipeline o West Kazakhstan-West China Gas Pipeline conecta el yacimiento de Beineu con la línea Central Asia-China Pipeline en Shymkent. Este gasoducto atraviesa las regiones meridionales de Kazajistán desde la región de Mangystau y se construyó en dos fases: la sección Bozoi-Shymkent y la Beineu-Bozoi. Empezará a funcionar en 2015, con una capacidad de 10.000 millones de metros cúbicos.
- El Bujara-Ural Pipeline se construyó entre 1963 y 1965 al descubrir una inmensa bolsa de gas en el yacimiento de Gazli (Uzbekistán), y va desde el norte de Turkmenistán hasta los Urales. Este gas abandona Asia Central al llegar a Bashkiria y Tatarstán, al oeste de Orenburg (Olcott, 2004). A su paso por Kazajistán, conecta las regiones noroccidentales de Aktyubinsk y Kostanay con el yacimiento de Zhanazhol.
- El Tashkent-Almaty Pipeline, conecta el sur de Kazajistán con los yacimientos de Uzbekistán. El sur de Kazajistán, la parte del país que está más poblada y más desarrollada industrialmente —Shymkent, Zhambyl y Almaty— es, paradójicamente, la que recibe un peor suministro energético y la que sufre más interrupciones en el servicio,

carencia que se suple con gas procedente de Uzbekistán a través de este gasoducto, también conocido como Gas Región de Bujara-Tas-kent-Bishkek-Alamaty (BGR-TBA).

Además, existen otros gasoductos de menor longitud pero que conectan importantes yacimientos con las principales redes de transporte de hidrocarburos: el Karachaganak-Uralsk Gas Pipeline, el Makat-Cáucaso Norte, el Orenburg-Novoposkovsk, y el Soyuz.¹⁷ Los tres últimos atraviesan las regiones occidentales de Kazajistán de Atyrau y Mangistau. KazTransGas, una empresa subsidiaria de KMG, controla y gestiona el sistema de transporte de gas del país a través de sus dos redes internas de distribución del gas, una en la parte occidental, que presta servicio a los yacimientos del país, y otra en el sur, que distribuye el gas uzbeko. El sector del gas crecerá en Kazajistán debido al descubrimiento de nuevas bolsas de gas y al aprovechamiento del gas que surge asociado a las bolsas de petróleo y que antes se quemaba (la conocida práctica del *gas flaring*). Otros gasoductos que están en fase de proyecto o de construcción son:

- El Trans-Caspian Gas Pipeline uniría la ciudad turkmena de Turkmenbashi —la antigua Krasnovodsk— hasta el puerto azerí de Bakú, enlazando así con el BTC. Evitaría el paso por Rusia y por Irán, por lo que Rusia estaría apoyando otro proyecto, el Prikaspiyskiy Pipeline, poco creíble pues no parece que Turkmenistán tenga tanto gas como para vender simultáneamente a Rusia, China o Europa (Giuli, 2008, pág. 6).¹⁸
- El gasoducto Tobol-Koksheav-Astana Pipeline conectará la red ya existente en Kartaly (Rusia) con el norte de Kazajistán para llevar a su capital el gas ruso, y de ahí al centro de Kazajistán —a Petropavlovsk y a Karaganda—. Se prevé que tenga 1.226 km y una capacidad anual de entre 1.500 y 2.000 millones de metros cúbicos y que lleve también el gas de Tengiz y Karachaganak a Astaná.
- El proyecto que más expectativas ha generado es el TAPI, impulsado por la empresa UNOCAL, para que el gas turkmeno llegue a Pakistán vía Afganistán. Aunque la idea nació en 1992 encontró numerosos obstáculos por el camino, el más importante es la misma guerra de Afganistán posterior al 11S. Los 1.735 km de tubería —atravesando las ciudades afganas de Herat y Kandahar, hasta llegar a la ciudad india de Fazilka, en el Punjab— costarán alrededor de 8.000 millones de dólares americanos y tendrán una capacidad de transportar anualmente 33.000 millones de metros cúbicos de gas.

¹⁷ Este gasoducto Soyuz lleva el gas ruso y centroasiático hasta Ucrania, y de ahí al resto de Europa. No hay que olvidar que en la actualidad, el 16% del gas que se consume en Europa pasa por Ucrania.

¹⁸ Este gasoducto permitiría transportar anualmente entre 80.000 y 90.000 millones de metros cúbicos.

El mantenimiento de las viejas infraestructuras soviéticas es un tema de gran preocupación ya que si bien cualquier infraestructura necesita reparaciones de vez en cuando, en el caso de oleoductos y gasoductos dicha necesidad es imperiosa ya que los niveles de corrosión a los que se someten tanto por fuera como por dentro de la tubería pueden provocar que se pierda parte de los productos que transportan (Yenikieff, 2008, págs. 36 y 37).

Las empresas que entran en el reparto de reservas de gas son (Pérez Martín, 2009):

- Karachaganak: BG Group (32,5%), ENI (32,5%), Chevron (20%) y Lukoil (15%).
- Tengiz: ENI (16,67%), ExxonMobil (16,67%), Shell (16,67%), BG Group (16,67%), Total (16,67%), Inpex (8,33%) y Conoco (8,33%).
- Kashagan: ENI (18,52%), ExxonMobil (18,52%), Shell (18,52%), Total (18,52%), ConocoPhillips (9,26%), Inpex (8,33%) y KMG (8,33%).

Por su parte, Uzbekistán es un país lo suficientemente rico en gas como para abastecer a su propia población e incluso exportar a los países vecinos conectando la regiones de Ustyurt, Bujara y Jiva con los gasoductos que van fuera del país a través de la Gazli-Kagan Pipeline. La falta de mantenimiento del gasoducto CAC provocó que Uzbekistán reabriera el obsoleto gasoducto Bujara-Urales en el año 2001 para transportar el volumen creciente de gas turkmeno.



Las empresas concesionarias de los yacimientos de gas de Uzbekistán son:

- Meseta central de Ustyurt: LUKoil, Gazprom, UNG, CNPC y KNOC.
- Ustyurt y Gissar suroccidental: Soyuzneftegaz-Lukoil.
- Bloque 7: Gazprom.
- Noroeste de Uzbekistán: Daewo International.
- Namangán: CNPC.
- Surgil: Korean Gas.

El gas turkmeno se concentra en el Caspio y en el desierto de Karakum.¹⁹ Se estima que el yacimiento de gas y petróleo de Kyapaz-Serdar, disputado por Turkmenistán y Azerbaiyán, contiene entre 367 y 700 millones de barriles de reservas recuperables, pero tanto este caso como el de los yacimientos de Azeri y Chirag están aún por resolver. Por otro lado, el gasoducto Turkmenistán-China recibe 5.000 millones de m³ de gas anuales de una refinería y 9.000 de otra. En 2014 se ha abierto otra refinería de gas en la región de Lebap, capaz de producir otros 9.000 millones de m³ al año, lo que permitirá al país incrementar sus exportaciones a Asia; otra refinería que se construirá en la región de Mary procesará en torno a 30.000 millones de m³ de gas proveniente del depósito de Galkynysh. La puesta en marcha de este yacimiento de gas hizo que en 2013 la producción total de gas del país pasara de 70.000 millones de m³ a alrededor de 80.000.

Siguiendo con el caso turkmeno, no se pueden perder de vista sus relaciones con su vecino Irán. El gasoducto Korpeje-Kordkuy Pipeline, construido en 1997, mide unos 200 km y conecta el yacimiento norte de Korpeje, situado cerca del puerto turkmeno de Okarem sobre el Caspio, con la ciudad iraní de Kordkuy, también en el Caspio. Por otro lado, el gasoducto Dauletabad-Sarakhs-Khangiran Pipeline —también conocido como Dauletabad-Salyr Yar Pipeline— une el yacimiento turkmeno de Dauletabad con la ciudad iraní de Khangiran, donde entronca con la principal red gasística de Irán, el Iran Gas Trunkline System. Este gasoducto, inaugurado en 2010, rompió la hegemonía de Rusia como cliente de Turkmenistán. El gas que pasa de Turkmenistán a Irán facilita que se pueda cumplir con el proyecto del «gasoducto de la paz» —el Iran-Pakistan Gas Pipeline— que llevaría el gas iraní a Pakistán. Usando diversas ramificaciones llegaría a múltiples regiones e incluso se extendería desde la ciudad pakistaní de Multan a la ciudad india de Delhi. Las empresas que se reparten el gas turkmeno son:

- Bloque 1, Diyarbekir: Petronas.
- Cheleken, Jeitun, Dugalybek: Dragon Oil.
- Mar Caspio: Rosneft, Itera y Zarabezhneft.
- Bagtiyarlyk South Yolatan: CNPC.
- Colina Caspio Bloque 3: Canadian Buried.
- Mar Caspio, Bloques 11 y 12: Wintershall, Maersk y ONGC-MITAL.
- Khazar: Austrian Mitro-Turkmenneft.
- Nebigdag: Burren Energy.

Pero la auténtica novedad que puede suponer un cambio en el escenario centroasiático es la apuesta que hace Gazprom por los yacimientos de gas del norte de Tayikistán, en los que ha invertido unos 150 millo-

¹⁹ El cráter de Darvaza, más conocido como «puerta del infierno», es un yacimiento de gas que comenzó a arder al ser descubierto en 1971 y aún no ha parado.

nes de dólares americanos desde 2010. Otros yacimientos operados por Gazprom se encuentran en Sarikamysh, en Shokhambary Occidental, en Sargazon y en Rengan. Si hasta ahora no se había encontrado o explotado el gas tayiko se debe principalmente a dos motivos: por la inestabilidad política del país y por la profundidad a la que se encuentran las bolsas de hidrocarburos. Un ejemplo de esto último es el pozo de extracción ShakhriNAV-1P, con una profundidad estimada de 6.300 metros, 18.000 millones de m³ de gas, 17 millones de toneladas de crudo y 2.000 millones de m³ de gas soluto. Sin embargo, en Sargazon y en Rengan se determinó que el gas existente no era suficiente para explotarlo comercialmente (Pirani, 2009).

Además de Gazprom hay una buena cantidad de empresas extranjeras y nacionales que exploran el gas tayiko: la JV Somon Oil (Tayikistán-Suiza), Tethys Petroleum (Canadá), JV Petroleum Sughd (Tayikistán-Austria), Salosa, Azizi-1, Shohon, Hasan & Co, Haloli, Nafti Temourmalik y Abadi. La canadiense Tethys se centra en la exploración de gas y petróleo en Kazajistán, Uzbekistán y Tayikistán, y en este último país mantiene vivas sus expectativas de alcanzar unas reservas recuperables equivalentes a 275.000 millones de barriles de petróleo (Chorshanbiyev, 2010).

En Kirguistán, Gazprom International —cuando aún se llamaba Zaru-bezhneftegaz— obtuvo en 2008 permisos para explorar en los depósitos de Kugart y de Maylisu-IV-Izbaskent Este. En febrero de 2014 Gazprom obtuvo el permiso de la Duma rusa para establecer una *joint venture* que gestionase esta explotación. En virtud de este acuerdo, Rusia se obliga a asegurar un suministro de gas ininterrumpido a Kirguistán y a invertir 20.000 millones de rublos en la modernización de la red de gasoductos del país durante cinco años. Del depósito de Kugart se espera encontrar una bolsa a más de 3.000 m de profundidad que proporcione 2.000 millones de m³ de gas, pero del de Maylisu-IV-Izbaskent Este no se espera obtener los mismos beneficios.

	2002	2006	2010	2011	2012	Porcentaje del total (2012)
Kazajistán	9,1	13,9	17,6	19,3	19,7	0,6%
Turkmenistán	48,4	60,4	42,4	59,5	64,4	1,9%
Uzbekistán	51,9	54,5	59,6	57,0	56,9	1,7%
Rusia	538,8	595,2	588,9	607,0	592,3	17,6%
Países ex-URSS	670,2	749,0	741,9	776,5	767,7	22,8%
Total mundial	2.523,9	2.880,1	3.192,3	3.291,3	3.363,9	100%

Figura 30. Producción de gas natural²⁰

²⁰ Fuente: BP Statistical Review of World Energy, junio de 2013, p. 22.

	2002	2006	2010	2011	2012	Porcentaje del total (2012)
Kazajistán	8,7	9,9	8,2	9,2	9,5	0,3%
Turkmenistán	12,9	18,4	22,6	25,0	23,3	0,7%
Uzbekistán	50,9	41,9	45,5	49,1	47,9	1,4%
Rusia	370,7	415,0	414,1	424,6	416,2	12,5%
Países ex-URSS	544,7	592,6	579,7	599,2	584,9	17,6%
Total mundial	2.522,1	2.839,0	3.176,3	3.232,4	3.314,4	100%

Figura 31. Consumo de gas natural²¹

Hacia	Desde				Total importaciones
	Kazajistán	Rusia	Turkmenistán	Otros países ex-URSS	
Rusia	11,0	-	9,9	8,9	29,8
Otros países ex-URSS	0,3	7,9	0,9	3,9	14,0
Países ex-URSS	11,3	56,0	10,8	12,9	91,9
Irán	-	-	9,0	0,4	9,4
China	-	-	21,3	0,2	21,4
Total exportaciones	11,3	185,9	41,1	16,3	705,5

Figura 32. Total de movimientos en 2012 por gasoducto (en bcm)²²

Por último, y para los objetivos de este capítulo, es interesante resaltar que aunque las importaciones de Rusia de gas centroasiático cayeron de 63.000 millones de m³ en 2008 a 33.000 millones de m³ en 2009 —que provenían de Uzbekistán (12.º puesto), Turkmenistán (11.º) y Kazajistán (10.º)—, esta situación no fue aprovechada por las empresas europeas para hacerse un hueco en el mercado del gas de Asia Central sino que les tomaron la delantera empresas chinas, coreanas y estadounidenses —principalmente Chevron y Exxon.

Uranio y energía nuclear

En esta región, solo Kazajistán y Uzbekistán son exportadores de uranio. Los tres primeros países productores —Australia, Canadá y Kazajistán—

²¹ Fuente: ibídem, p. 23.

²² Fuente: ibídem, p. 28.

suman juntos el 62% de la producción mundial y la cifra asciende al 92% si a esos tres les sumamos los cinco siguientes —Namibia, Níger, Rusia, EE. UU. y Uzbekistán (IAEA, 2013, págs. 1 y 14)—. Con el 15% de las reservas mundiales Kazajistán ha sido una importante fuente de uranio durante los últimos 50 años y pasó a ser el primer productor en 2010-2011 incrementando su producción de 2.022 toneladas a 19.450 (World Energy Council, 2013, págs. 4 y 21). De sus 17 minas, solo cinco son 100% estatales, las otras 12 son *joint ventures* (al 50%) con empresas extranjeras.

Kazajistán no tiene reactores nucleares en la actualidad; el único que funcionó allí gestionado por Rusia desde 1972 cerró en 1999. Sí cuenta con una gran planta para generar combustible nuclear, de manera que apenas vende uranio, sino que pretende copar para 2015 el 30% de este mercado de producción de combustible nuclear. No obstante, construirá entre 2015-2016 dos pequeños reactores nucleares VBER-300, el primero de ellos en Aktau, donde se encontraba la anterior planta de energía nuclear, que tenía instalado un reactor BN-350, aunque el accidente nuclear de Fukushima puso en entredicho la inversión en este tipo de energía. Kazajistán transformará el uranio a través de una *joint venture* entre Kazatomprom y la canadiense Cameco; juntas construirán a partir de 2018 unas instalaciones —la Ulba Conversion— situadas muy próximas a la planta metalúrgica Ulba en Ust-Kamenogorsk, con una capacidad de producción estimada de unas 12.000 toneladas de hexafluoruro de uranio (UF₆) al año (IAEA, 2013, pág. 16), mientras que las instalaciones de la fabricación de combustible culminarán en 2014 gracias a una *joint venture* entre AREVA y Kazatomprom, con una capacidad estimada de unas 1.200 toneladas anuales.

En 2010, Kazajistán se ofreció para albergar en su territorio un banco de combustible nuclear con fines civiles, es decir, orientados a la generación de energía, y parece que finalmente se establecerá en la planta metalúrgica Ulba citada anteriormente. Kazajistán posee una capacidad limitada para enriquecer uranio al ser miembro del International Uranium Enrichment Centre (IUEC).

Uzbekistán forma parte del programa apoyado por la IAEA denominado Russian Research Reactor Fuel Return (RRRFR), cuya finalidad es reparar al país de origen el uranio natural que no se ha usado y el combustible de uranio altamente enriquecido.

Rusia no es el único país que desea hacerse notar en el campo del uranio y de la energía atómica en Asia Central. Un vistazo a la última década revela cuán interesada está China en esta fuente de energía (Petelin, 2011, págs. 40 y 41).

En Asia Central el riesgo de contaminación por uranio ya usado es un problema muy serio por la actividad sísmica de la zona, especialmente en Kirguistán y Tayikistán, y por las deficiencias en el almacenamiento. El

nivel de radiación es aún muy alta en aquellos lugares en los que durante la era soviética se realizaron ensayos nucleares: Kapustin Yar (Azgyr), Lira, Aral, Say-Utes y Semipalatinsk-Kurchatov (Vinokurov & Libman, 2012, pág. 145).

La URSS utilizó el valle de Ferganá como uno de las mayores fuentes de metal y de uranio, y llegó a explotar unos 50 depósitos en aquella zona. Sin embargo, con el hundimiento de la economía planificada y la entrada en el mercado global, la mayoría de aquellas plantas no pudo competir debido a la falta de experiencia, lo que llevó a una drástica reducción del número de operaciones. También ha habido centros de investigación de productos químicos y biológicos tales como la isla de Vorozhdeniye (mar de Aral), en Almaty, en Nukus (Uzbekistán) y en Karabalta (Kirguistán).

Carbón

Asia Central, por último, es una región rica también en carbón, de muchas variedades del mismo, con el 3,69% del total de las reservas mundiales (World Energy Council, 2013, págs. 23 y 24). En Kazajistán hay más de 400 depósitos de carbón, los más grandes concentrados en tres regiones: Karaganda, Pavlodar y Kostanay.

A pesar de que en los años noventa la producción nacional de carbón entró en declive, se ha recuperado con fuerza en los últimos años, de manera que Kazajistán se ha convertido en uno de los exportadores de carbón, con Rusia y Ucrania como sus principales clientes. En el interior, los principales clientes son las plantas energéticas y los sectores siderúrgico y metalúrgico. De esta manera, se espera llegar a producir entre 100 y 105 t para 2015.

Una de las empresas extranjeras que invierten en este sector es MMRC, que es propietaria del 32,8% de la Eurasian Energy Corporation. Ispat-Karmet, el mayor productor de acero de Kazajistán, explota varias minas de carbón precisamente para poder realizar sus trabajos, en una cantidad de 7 t de la producción de Karaganda. Otro gran productor es Bogatyr Access Komir (BAK), que pertenece 100% a la estadounidense Access Industries Inc. y que tiene una capacidad anual estimada de 50 t.

Las plantas térmicas de Ekibastuz-1 y Ekibatuz-2 abastecen de energía a Astaná y a ciudades industriales como Pavlodar, Karaganda y Ekibastuz. Además, ya han comenzado las obras de construcción de una nueva planta térmica en las cercanías del Lago Balkhash que, una vez esté operativa, suministrará electricidad a la zona de Almaty; esta planta térmica sustituye a otro proyecto de construir una central nuclear, que levantó protestas masivas.

En Uzbekistán también se van a construir plantas de energía en las que se quemará carbón, como la de Angren, completada en noviembre de 2013,

de la que también se aprovechará una nueva planta de energía térmica, la Novo-Angren. Aunque según datos oficiales la producción de carbón de Angren pondría en el mercado unos 800 millones de m³ de gas —que ahora son usados para la producción de energía—, en los próximos años se prevé que en el *mix* energético de Uzbekistán, el carbón pase del actual 3,9% al 11 o 12% en 2016.

En Tayikistán, las minas de carbón de Kshut-Zauranskoye y Fan-Yagnobskoye poseen reservas suficientes estimadas para 200 años.

	Antracita y carbón negro o bituminoso	Subbituminoso y lignito	Total	Porcentaje del total	Relación R/P
Kazajistán	21.500	12.100	33.600	3,9%	289
Rusia	49.088	107.922	157.010	18,2%	443
Total países ex-URSS	86.725	141.309	228.034	26,5%	390
Total Eurasia	92.990	211.614	304.604	35,4%	238
China	62.200	52.300	114.500	13,3%	31
Total mundial	404.762	456.176	860.938	100,00%	109

Tabla 33. Reservas de carbón probadas (2012)²³

	2002	2006	2010	2011	2012	Porcentaje del total (2012)
Kazajistán	37,8	49,1	54,0	56,2	58,8	1,5%
Rusia	117,3	145,1	151,1	158,0	168,1	4,4%
Total Eurasia	427,2	448,2	436,0	455,5	469,0	12,2%
Total países ex-URSS	201,4	239,9	250,1	263,8	278,6	7,2%
China	775,2	1.264,3	1.617,5	1.758,0	1.825,0	47,5%
Total mundial	2.401,9	3.100,7	3.542,7	3.759,1	3.845,3	100%

Figura 34. Producción de carbón²⁴

²³ Medido en millones de toneladas. Fuente: elaboración propia con datos de la BP Statistical Review of World Energy, junio de 2013, p. 30.

²⁴ Medido en equivalente a millones de toneladas de crudo. Fuente: ibídem, p. 32.

	2002	2006	2010	2011	2012	Porcentaje del total (2012)
Kazajistán	22,8	29,8	31,6	34,0	35,0	0,9%
Rusia	103,0	96,7	90,2	93,7	93,9	2,5%
Turkmenistán	-	-	-	-	-	-
Uzbekistán	1,0	1,7	1,1	1,2	1,2	Menos del 0,05%
Países ex-URSS	169,5	171,9	166,1	175,9	180,2	4,8%
Total mundial	2.411,0	3.075,1	3.464,0	3.628,8	3.730,1	100%

Figura 35. Consumo de carbón²⁵

Rutas de transporte

Asia Central es la región más encajonada del mundo, lo que significa que no tiene salida directa al mar abierto, lo que es clave para exportar globalmente sus productos, como lo reconoció la ONU en 2003.²⁶ Esta tarea era más sencilla en la época soviética pues el acceso al mar estaba garantizado aunque teledirigido desde Moscú, por lo que la inmensa mayoría de las rutas de transporte de energía pasaban por o tenían como destino final Rusia. No obstante, desde hace diez años, los hidrocarburos centroasiáticos han diversificado tanto sus destinos como sus vías de salida al mercado global, orientándose especialmente hacia China.

Este encajonamiento la ha llevado a invertir fuertes sumas de dinero para la construcción de grandes proyectos de infraestructuras de transporte y comunicación, sea por carretera o por ferrocarril (ADB Institute, 2014). Tener buenas redes de comunicación y transporte es a la vez signo y requisito de desarrollo económico en una especie de dinámica ascendente y positiva en la que cuanto más se invierte en infraestructura más se invierte en un futuro pacífico y estable. La apuesta de la ISAF por la construcción de carreteras y de distintas vías de comunicación —como la Lithium Road y la Ring Road— es una clara muestra de esto (Montánchez, 2012, págs. 14 a 21).

²⁵ Medido en equivalente a millones de toneladas de crudo. Fuente: ibídem, p. 33.

²⁶ Apartado n.º 2 del informe «Implementation of the Almaty Programme of Action: Addressing the Special Needs of Landlocked Developing Countries within a New Global Framework for Transit Transport Cooperation for Landlocked and Transit Developing Countries», presentado a la Asamblea General ONU y aprobado por esta en la resolución A/67, de 17 de julio de 2013. Recuperado de: <<http://unohrlts.org/UserFiles/File/LLDC%20Documents/A%2068%20157%20English.pdf>>.

Existen proyectos de empresas extranjeras que ayudan a aliviar las carencias en infraestructuras en el ámbito nacional. Tal es el caso de Gazprom que construyó en 2010 la autovía que unía la capital tayika con Uzbekistán, a través de la ruta Dusambé-Khujand-Chanak, y con Kirguistán, a través de la ruta Dusambé-Jirgital-Saritash. El Gobierno iraní patrocinó la construcción del túnel Istiqlol en el paso de Anzob y los túneles de Shar-Shar y Shakhristan, con los que Tayikistán pretende romper el secular aislamiento de sus regiones del norte con las del sur y con Uzbekistán y Kirguistán.

La española Talgo puso en funcionamiento en Uzbekistán dos locomotoras Talgo UTY T-250 —llamada Afrosiyob, con nueve vagones de pasajeros y un vagón cafetería cada una— y que conecta los 344 km que separan las ciudades de Taskent y Samarcanda a 250 km/h, reduciendo así a la mitad el tiempo del trayecto. Un proyecto semejante es el que implantó en Kazajistán con el fin de unir las dos capitales de Kazajistán, la política Astaná y la económica Almaty. Además, esto lleva aparejada la construcción de plantas de mantenimiento in situ, a través de *joint ventures* con las empresas nacionales de ferrocarriles, y la construcción de nuevas locomotoras que cubran otros recorridos del país.

El Gobierno kazajo también ha realizado inversiones para construir autopistas que conecten Astana-Karaganda-Almaty, Astana-Pavlodar-Ust-Kamenogorsk, Almaty-Kapchagay-Ust-Kamenogorsk, rutas que cubren también redes ferroviarias, que eran dos veces más rápidas que las carretas que había hasta ahora (Astana Economic Forum, 2014, págs. 41 a 45).

También hay proyectos patrocinados por organizaciones y organismos internacionales que abarcan a toda la región y planean conectarla por carretera y por tren con China, Rusia y Europa. Uno de estos proyectos es la Baku Initiative, que arrancó en 1998 de TRACECA (Transport Corridor Europe-the Caucasus-Asia) y pretende desarrollar el corredor oeste-este que una Europa con el este de China pasando por el mar Negro, el Cáucaso Sur y el mar Caspio, corredor que aprovecha las redes transeuropeas de la UE y los corredores de transporte pan europeo —especialmente la zona de transporte paneuropeo del mar Negro y la Nueva Ruta de la Seda a Asia—, conectando el pasillo que atraviesa Europa Central y Oriental con el que atraviesa Asia Central y el Suroriental.

Otra iniciativa internacional es el programa CAREC (Central Asia Regional Economic Cooperation Program). Establecido en 1997 a instancias del ADB y con la participación de otras cinco instituciones multilaterales —EBRD, IBD, PNUD, FMI y Banco Mundial— con el objetivo de incentivar la cooperación económica entre los Estados de Asia Central, y de estos con Azerbaiyán, Afganistán, Pakistán, China y Mongolia. Entre 2001 y 2010 se han puesto en marcha más de 100 proyectos relacionados con esta iniciativa con un valor de más de 15.000 millones de dólares americanos,

aunque no todos ellos estén en la misma etapa de desarrollo o hayan tenido el mismo éxito (CAREC, 2011, págs. 3 y 4; CAREC, 2012, págs. 2 y 3).

El programa CAREC planificó seis corredores que interconectarían por carretera y ferrocarril Asia Central —de norte a sur y de este a oeste— con China, Rusia y Oriente Próximo, además de fortalecer las conexiones locales en las repúblicas centroasiáticas, con los siguientes trazados principales, cada uno con ramales secundarios: 1) Europa—Asia Oriental; 2) Mediterráneo—Asia Oriental; 3) Rusia—Oriente Medio y Asia Meridional; 4) Rusia—Asia Oriental; 5) Asia Oriental—Oriente Medio y Asia Meridional; 6) Europa—Oriente Medio y Asia Meridional.²⁷



Figura 36

El papel de la UE

A lo largo de este capítulo ya se han ido dando pistas de cómo afecta a la UE la situación de los recursos vitales y energéticos en Asia Central. La UE ha llegado tarde a esta parte del continente asiático ya que durante décadas fijó su mirada en su vecindario inmediato para integrarlo en la Unión o para granjearse un entorno estable, pacífico, desarrollado, que

²⁷ En la XII Conferencia Ministerial de CAREC, celebrada en Astaná en 2013, se aprobaron dos documentos de importancia para desarrollar estos proyectos: la «CAREC Transport and Trade Facilitation Strategy 2020» y el nuevo «Trade Policy Strategic Action Plan 2013-2017».

le ayudaran a mantener lejos los problemas graves a través de políticas como la Política Europea de Vecindad (PEV) o iniciativas regionales como el Proceso de Barcelona o la Unión por el Mediterráneo de Sarkozy.

Algunos países europeos, más ágiles que la UE a la hora de tomar decisiones, sí están presentes en la zona desde hace más tiempo y mantienen una excelente relación con estos regímenes, especialmente Alemania, Reino Unido, Italia y Holanda. España ha profundizado en la última década su relación con Kazajistán y Uzbekistán gracias a la relación de amistad personal existente entre el exrey Juan Carlos I y los respectivos jefes de Estado (Emerson & Boonstra, 2010).

Los primeros pasos de cooperación se dieron a través del programa TACIS (1994-2006), con el fin de ayudarles a pasar a una economía de mercado.²⁸ El Consejo y la Comisión decidieron conjuntamente en 1999 firmar un Acuerdo de Colaboración y Cooperación con estos países —a excepción de Turkmenistán—. Estos acuerdos individuales quedaron recogidos en el Plan de Acción de la UE hacia Asia Central 2002-2006, acuerdo que fue seguido por otro más amplio, el Documento de Estrategia Regional (DER) de ayuda a Asia Central durante el período 2007-2013 y su correspondiente Programa Indicativo 2007-2010. En 2012 se revisó el DER con el fin de afianzar la consecución de los intereses de la Unión: garantizarse un entorno estable, un vecindario seguro, profundizar en la gobernanza nacional y regional, aparte de diversificar sus fuentes energéticas para no depender excesivamente de Rusia. Además, en paralelo, se aprobó en 2002 el primer Plan de Acción sobre drogas entre la UE y las repúblicas de Asia Central, al que sucedió el segundo Plan de Acción contra las drogas entre la UE y los Estados de Asia Central para el período 2009-2013. El tercer Plan de Acción abarcará el período 2014-2020. Todos los Estados de Asia Central reciben la financiación para las acciones concretas a través del Instrumento de Financiación de la Cooperación al Desarrollo (ICD), que destinó para el periodo 2007-2013 unos 750 millones de euros y 1.000 millones de euros para el periodo 2014-2020 (Tribunal de Cuentas Europeo, 2013).

Desde 2005, la UE ha mantenido un funcionario de alto nivel para que la representara. A Jan Kubis, enviado especial de la UE para Asia Central, le siguió Pierre Morel en 2006 como representante especial de la UE. En 2012 fue sustituido por Patricia Flor, quien a su vez fue sustituida en 2014 por un enviado especial, Janos Herman, por un periodo inicial de seis meses. El mandato de todos ellos comprende promover los derechos humanos y los procesos de democratización; buscar nuevos recursos energéticos para los países miembros de la Unión y trabajar más estrechamente con el resto de organizaciones internacionales que ya trabajan

²⁸ V. European Community Regional Strategy Paper for Assistance to Central Asia for the period 2007-2013, p. 20.

en la zona —en especial la OSCE, la OCS, la OTSC, la EurAsEC, la CICA, el CAREC y el CARICC.²⁹ Con la entrada en vigor del nuevo Servicio Europeo de Acción Exterior, la UE abrió 130 delegaciones en todo el mundo, en Asia Central en Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán y Uzbekistán.³⁰

Delegación de la UE en	Año de apertura	Jefe de la misión (2014)
Kazajistán	2011	Aurelia Bouchez (Francia)
Kirguistán	2010	Cesare de Montis (Italia)
Tayikistán	2010	Eduard Auer (Austria)
Turkmenistán	2013	Denis Daniilidis (Grecia)
Uzbekistán	2012	Yuri Sterk (Bulgaria)

Figura 37. Delegaciones de la UE en Asia Central³²

En los próximos años, la UE canalizará su ayuda a la región a través del Mecanismo de Inversión para Asia Central (Investment Facility for Central Asia, IFCA) —establecido en junio de 2010 por la Comisión Europea a través de EuropeAid—, que sirve para combinar la concesión de subvenciones y préstamos, lo que puede ser un instrumento clave para ampliar los recursos disponibles, catalizar inversiones y apoyar al sector privado. En el punto de mira se encuentran, especialmente, proyectos de gran escala que requieren ser tratados en el nivel regional, como pueden ser los relacionados con la energía, la gestión del agua y el cuidado del medioambiente.

Los principales programas a través de los que se canaliza la ayuda de la UE son: el Interstate Oil and Gas Transport to Europe programme (INOGATE Energy Portal), el TRACECA Transport Corridor, la DEVCO-EuropeAid (Development and Cooperation EU Financial Assistance), la Baku Initiative sobre energía y transporte, el Erasmus Mundus Programme, ECHO (EU Humanitarian Aid and Civil Protection), el BOMCA (EU Border Management Programme) y el CADAP (EU Central Asia Drug Action Programme). Además, la UE invierte en el apoyo a grupos de la sociedad civil en estos países a través de EuropeAid y del Institution Building And Partnership Programme (IBPP).

Europa tiene una gran dependencia energética con respecto a Rusia, por lo que la UE debe diversificar más sus proveedores y buscar otras vías al-

²⁹ V. el artículo 3 de la Decisión del Consejo 2011/425/CFSP, de 18 de julio de 2011, por el que se extiende el mandato del representante especial de la UE para Asia Central.

³⁰ En Turkmenistán tienen un encargado de Negocios y en Almaty una oficina regional para ayuda humanitaria y protección civil.

³¹ Como se ha explicado antes, en Turkmenistán no hay propiamente una delegación sino un encargado de Negocios.

³² No se ha tenido en cuenta la existencia previa o no de delegaciones de la Comisión Europea en estos países. Elaboración propia con datos del Servicio Europeo de Acción Exterior. Recuperado de: <<http://eeas.europa.eu>>.

ternativas necesarias para mantener su nivel económico (Ratner, 2013). Los hidrocarburos centroasiáticos, vía mar Caspio, son solo una solución más. Esta es una muestra más de que las reglas con las que se está jugando actualmente la partida internacional son las del realismo—neorealismo y no las del idealismo (Melvin, 2012; Boonstra, 2014).

Conclusiones

Tradicionalmente, se ha entendido que el equilibrio de debilidades entre las cinco naciones de Asia Central ha permitido mantener el statu quo por el que una parte tenía algo con lo que negociar con la otra, en concreto Kazajistán, Turkmenistán y Uzbekistán ofrecían a Kirguistán y Tayikistán los recursos energéticos que necesitaban a cambio de que estas compartieran los recursos hídricos con los otros. Pero, como se ha señalado con anterioridad, suelen surgir conflictos por el agua entre las naciones que comparten ríos transfronterizos, no tanto entre los países que tienen un río que haga frontera entre ellos.

Ese equilibrio de debilidades —cada parte necesitaba a la otra por alguno de sus recursos—, que se ha dado por sentado durante décadas y que ha servido de base para la elaboración de sesudos y costosísimos estudios por parte de instituciones internacionales, ha saltado por los aires debido a un acontecimiento inesperado: el hallazgo de una gran bolsa de gas en Tayikistán. Sin embargo, si bien es cierto que aquel statu quo tenía sus problemas, también es cierto que ofreció un marco de cierta estabilidad del que se derivaban ciertas normas no escritas que no se podían traspasar ni siquiera en las negociaciones entre los países centroasiáticos.

Esta novedad nos introduce en un nuevo escenario en el que Tayikistán ya no necesita ni subordinarse ni congraciarse con Uzbekistán, salvo por pura voluntad diplomática de buscar unas relaciones de buena vecindad, como mandan los principios de *ius cogens*, sino que lo que buscará será, previsiblemente, una alianza que le procure la protección de un actor superior —en este caso sería Rusia— frente a las posibles amenazas que puedan provenir de Uzbekistán o incluso Afganistán. Es una típica reacción de *bandwagoning* (Walt, 1985, págs. 4 y 5) —habitual en esta región— en la que un actor más débil —Tayikistán— se alía con otro más poderoso —Rusia—, asumiendo que saldrá menos beneficiado que su otro aliado pero consciente de que así obtendrá protección frente a un enemigo más fuerte —Uzbekistán— que dicho actor débil. La intervención de Rusia ante los enfrentamientos entre Uzbekistán y Tayikistán por las mercancías dirigidas a este último —no hay que olvidar que Tayikistán importa el 60% de sus alimentos y que cerca del 90% le llega por vía férrea— y la protección de la frontera tayiko-afgana por parte del ejército ruso son solo dos ejemplos de este movimiento típico de alianzas en los sistemas regionales, como es el de Asia Central (Sulemeim, 2014). Este

nuevo elemento, ¿supondrá mayor estabilidad regional o incrementará la posibilidad de llegar a la guerra entre Estados por el acceso al agua?

También hay que tener en cuenta que Rusia está buscando rehacer su grandeza previa a 1991, fecha fatídica para los rusos que marcó el inicio de una generación perdida entre lamentos y miserias que sometió a la antigua URSS a una humillación internacional inaceptable. Si hasta este momento, Rusia había «tolerado» que EE. UU., la UE o la OTAN fuera acercándose a sus propias fronteras o absorbiera incluso países con fuerte presencia de minorías rusas —Estonia, Letonia y Lituania son los ejemplos más elocuentes de esto— o que China ejerciera una influencia cada vez mayor por motivos energéticos en Asia Central a través de la OCS, en estos momentos en los que Putin está llevando a cabo una política exterior muy asertiva, parece fuera de toda duda que en los próximos años Asia Central pueda caer bajo el influjo de otras potencias exteriores —lo que no obsta para que se incrementen las relaciones comerciales, económicas o políticas con Turquía, Irán o incluso Japón—. El principal socio de estos países centroasiáticos será Rusia aunque esto no lleve aparejado una cláusula de exclusividad, salvo que Rusia dé un paso más en su estrategia y no se conforme con una unión económica-comercial con algunos países exsoviéticos —comenzando por Bielorrusia y Kazajistán, estando previsto que se incorporen más países— a través de la Unión Euroasiática sino que, como afirma Cohen, sea en realidad el intento más serio de Rusia por recrear una esfera de influencia profundamente integrada (Cohen, 2013, pág. 6).

Hay que sumar a todo esto la lacra de la corrupción³³, que en estos países herederos de la URSS es, más que una lacra, toda una institución y ya se da por descontada cuando uno se acerca a conocer aquella realidad (Walker, 2011).

Bibliografía

Libros

- AKHILE, JOHN I. (2006). *Compensatory Trade Strategy: How to Fund Import-Export Trade and Industrial Projects when Hard Currency is in Short Supply*. Lincoln: iUniverse.
- BUCKNALL, J.; KLYTCHNIKOVA, I.; LAMPIETTI, J.; LUNDELL, M.; SCATASTA, M. & THURMAN, M. (2003). *Irrigation in Central Asia: Social, economic and environmental considerations*. Washington: Banco Mundial, Europa y la región de Asia Central.
- EMERSON, M. & BOONSTRA, J. (coords.). (2010). *Into Eurasia Monitoring the EU's Central Asia Strategy*. Madrid: EUCAM.

³³ Ver también los informes publicados por Transparency International. Recuperados de: <<http://www.transparency.org>>.

- GONZÁLEZ, Á. Y CLAUDÍN, C. (eds.). (2008). *Asia Central y la seguridad energética global: Nuevos Actores y dinámicas en Eurasia*. Barcelona: CIDOB.
- JONSON, L. (2006). *Tajikistan in the New Central Asia: Geopolitics, Great Power Rivalry and Radical Islam*. Nueva York: I. B. Tauris.
- KAYUMOV, A. (2006). *Glaciers Resources of Tajikistan in Condition of the Climate Change*. Dushambe, State Agency for Hydrometeorology of Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan.
- LEGVOLD, R. (ed.). (2003). *Thinking Strategically: The Major Powers, Kazakhstan, and the Central Asian Nexus*. Cambridge: American Academy of Arts and Sciences.
- LÓPEZ-MEDEL, J. (2010). *A Long Quest for Freedom*. Madrid: MAEC y URJC.
- MARKETOS, T. N. (2009). *China's Energy Geopolitics: The Shanghai Cooperation Organization*. Nueva York: Routledge.
- PIRANI, S. (ed.). (2009). *Russian and CIS Gas Markets and their Impact in Europe*. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- RANI, S. (2009). *The Regional Economic Integration: A comparative study of Central Asian and South Asian Regions*. Delhi: Gyan Publishing House.
- STAVRIDIS, S. & DE PRADO, C. (coords.). (2010). *Panorámica de actores y factores en Asia Central*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- VEIGA, F. & MOURENZA, A. (coords.). (2012). *El retorno de Eurasia 1991-2011: Veinte años del nuevo gran espacio geoestratégico que abrió paso al siglo XXI*. Barcelona: Península.
- VINOKUROV, E. & LIBMAN, A. (2012). *Eurasian Integration: Challenges of Transcontinental Regionalism*. Nueva York: Palgrave MacMillan.

Capítulos de libros

- (2007). Case Study 4: The Aral Sea Basin. En A. Dinar; S. Dinar; S. McCaffrey & D. McKinney: *Bridges over Water: Understanding Transboundary Water Conflict, Negotiation and Cooperation*. Singapur: World Scientific Series on Energy and Resource Economics.
- BOHR, A. (2010). Central Asia: Responding to the Multi-Vectoring Game. En A. Bohr (ed.): *America and a Changed World: A Question of Leadership*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- HERBERG, M. E. (2004). Energy: Asia's Energy Insecurity: Cooperation or Conflict?. En A. J. Tellis & M. Willspp (ed.): *Strategic Asia 2004-05: Confronting terrorism in the pursuit of power*. Washington: The National Bureau of Asian Research.

Informes

- ADB INSTITUTE. Connecting Central Asia with Economic Centers, abril 2014.

- ASTANA ECONOMIC FORUM. The road to better transport, 2014.
- BERNARD, C. Y McKECHNIE, A. (dirs.). (2007). Potential and Prospects for Regional Energy Trade in the South Asia Region. Banco Mundial.
- CAREC. (2011). *CAREC 2020: A Strategic Framework for the Central Asia Regional Economic Cooperation Program 2011-2020*.
- CAREC. (2012). *Implementing CAREC 2020: The Wuhan Action Plan*, 30 octubre 2012.
- FAO. (2012). Coping with Water Scarcity: An Action Framework for Agriculture and Food Security. *FAO Water Reports* (38).
- FAO. (2013). Irrigation in Central Asia in figures. AQUASTAT Survey-2012. *FAO Water Reports* (39). AQUASTAT .
- FAO. (2012). *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura: La gestión de los sistemas en situación de riesgo*, pág. 266.
- IAEA, (2013). Nuclear Technology Review 2013, 22 julio.
- PÉREZ MARTÍN, M. Á. (2009). La geoconomía de Asia Central y el «Gran Juego» de los recursos naturales: agua, petróleo, gas, uranio y corredores de transporte, *DT RIE* (59), noviembre.
- RATNER, M. (coord.). (2013). Europe's Energy Security: Options and Challenges to Natural Gas Supply Diversification, *CRS Report for Congress*, 20 agosto.
- SERVICIO EUROPEO DE ACCIÓN EXTERIOR. (2012). Progress Report on the implementation of the EU Strategy for Central Asia. Implementation Review and outline for Future Orientations.
- TRIBUNAL DE CUENTAS EUROPEO. (2013). Ayuda de la UE al Desarrollo de Asia Central, Informe Especial, n.º 13.
- UNECE. (2007). *Our Waters: Joining Hands across Borders. First Assessment of Transboundary Rivers, Lakes and Groundwaters*.
- UNECE. (2011). *Second Assessment of Transboundary Rivers, Lakes and Groundwaters*, agosto.
- UNEP. (2008). *Global glacier changes: facts and figures*.
- WORLD ENERGY COUNCIL. (2013). *World Energy Resources: 2013 Survey*.

Artículos en revistas especializadas

- AVGERINOS, K. P. (2009). Russia's Public Diplomacy Effort: What the Kremlin is Doing and Why It's Not Working. *Journal of Public and International Affairs*, vol. 20, primavera.
- BERNAUER, T. & SIEGFRIED, T. (2008). Compliance and Performance in International Water Agreements: The Case of the Naryn/Syr Darya Basin. *Global Governance* (14).
- BLANK, S. J. (2011). Dragon Rising: Chinese Policy in Central Asia. *American Foreign Policy Interests*, 33 (6).

- CAMPINS ERITJA, M. (2009). La gestión de los cursos de agua internacionales en Asia Central: ¿amenaza u oportunidad? *ARI Elcano* (77), 18 de mayo.
- ELLIOT, S. (1998). The Giant Karachaganat Field: Unlocking its Potential. *Oilfield Review*, 10 (3), enero.
- FERNÁNDEZ-JÁUREGUI, C. A. (1999). El agua como fuente de conflictos: repaso de los focos de conflictos en el mundo. *CIDOB Afers Internacionals* (45-46).
- FREDHOLM, M. (2008). The World of Central Asian Oil and Gas: Power Politics, Market Forces, and Stealth Pipelines. *Asian Cultures and Modernity Research Report* (16).
- GIULI, M. (2008). Nabucco Pipeline and The Turkmenistan Conundrum. *Caucasian Review of International Affairs*, 2 (3), verano.
- GÓMEZ DE ÁGREDA, Á. (2012). El factor militar en Asia Central. *UNISCI Discussion Papers* (28), enero.
- GORDON, J. D. (2007). Russia's Foreign Policy Ace. *Paterson Review of International Affairs*, 8.
- HU, C. & WOITE, G. (1993). Desarrollo de la energía nucleoelectrónica en Asia. *Boletín del OIEA* (4).
- IMOMOV, A. (2013). Territorial and Land-Water Conflicts in Central Asia: A View from Tajikistan. *Central Asia and the Caucasus*, 14 (2).
- IVANOV, I. S. (2013). Russia's Interests in Central Asia: Contents, Perspectives, Limitations. *Russian International Affairs Council* (10).
- LIBERT, B.; OROLBAEV, E. & STEKLOV, Y. (2008). Water and Energy Crisis in Central Asia. *China and Eurasia Forum Quarterly*, 6 (3).
- LINN, J. F. (2014). Addressing Soft Security Challenges in Kazakhstan and Central Asia. *Central Asia Policy Brief* (15), febrero.
- MCGREW, A. (1998). Realism vs. cosmopolitanism: A Debate between Barry Buzan and David Held. *Review of International Studies*, 24 (3), julio.
- MENON, R. & SPRUYT, H. (1999). The Limits of Neorealism: Understanding Security in Central Asia. *Review of International Studies*, 25 (1), enero.
- MONTÁNCHEZ, E. (2012). Ruta Lithium, misión cumplida. *Revista Española de Defensa* (287), septiembre.
- MOSELLO, B. (2008). Water in Central Asia: A prospect of conflict or Cooperation? *Journal of Public and International Affairs*, vol. 19, primavera.
- PALAZUELOS, E. Y FERNÁNDEZ, R. (2012). Kazajistán: Rentismo petrolero en evolución». *UNISCI Discussion Papers* (28), enero.
- PEACHEY, E. J. (2004). The Aral Sea Basin Crisis and Sustainable Water Resource Management in Central Asia. *Journal of Public and International Affairs*, vol. 15, primavera.
- PETELIN, E. (2011). China's Energy Monologue in Central Asia, *Security Index*, 17 (4), octubre.

- PEYROUSE, S. (2007). The Hydroelectric Sector in Central Asia and the Growing Role of China. *China and Eurasia Forum Quarterly*, 5 (2).
- PIRANI, R. (2013). Critical issues for the implementation of international pipelines. *Pipelines International* (17), septiembre, págs. 30 a 34.
- SOLOMINA, O.; BARRY, R. & BODNYA, M. (2004). The Retreat of Tien Shan Glaciers (Kyrgyzstan) Since the Little Ice Age Estimated from Aerial Photographs, Lichenometric and Historical Data. *Geografiska Annaler*, 86 (2), junio.
- SUNG HAK, Y. (2009). Strategic Opportunities for South Korean Development of Energy Resources in Central Asia. *Working Paper Series US Korea Institute SAIS* (2), marzo.
- TSUJIMURA, S.; NAKAHARA, H.; KOSAKI, T.; ISHIDA, N. & KARBOZOVA, E. (1998). Distribution of Soil Algae in Salinized Irrigation Land in the Arid Region of Central Asia. *Soil Science and Plant Nutrition*, 44 (1).
- VOLKOV, A. (2011). Is the «Great And Powerful Union» Back?. *Info SCO Magazine*, vol. 3, octubre.
- WALKER, C. (2011). The Perpetual Battle: Corruption in the Former Soviet Union and the New EU Members. *Corruption °C* (12).
- Walt, S. M. (1985). Alliance Formation and the Balance of World Power. *International Security*, 9 (4).
- WILHELMSSEN, J. & FLIKKE, G. (2011). Chinese-Russian Convergence and Central Asia. *Geopolitics* (16), 14 noviembre.
- YODOGAWA, N. & PETERSON, A. M. (2013). An Opportunity for Progress: China, Central Asia, and the Energy Charter Treaty. *Texas Journal of Oil, Gas, and Energy Law*, 8 (1), marzo.

Recursos online

- COHEN, A. (2013). Russia's Eurasian Union Could Endanger the Neighborhood and US Interests. Recuperado de *The Heritage Foundation*, de 14 de junio: <<http://www.heritage.org/research/reports/2013/06/russias-eurasian-union-could-endanger-the-neighborhood-and-us-interests>>. Accedido el 20 abril de 2014.
- DALY, J. (2014). Central Asian Hydroelectric Water Wars Heat Up. Recuperado de *Oil Price*, de 20 abril: <<http://oilprice.com/Energy/Energy-General/Central-Asian-Hydroelectric-Water-Wars-Heat-Up.html>>. Accedido el 25 de abril de 2014.
- GOSLING, S. N. & ARNELL, N. W. (2013). Will climate change exacerbate water stress in Central Asia?. Recuperado de *Climatic Change*, de 17 agosto: <http://www.ib.ethz.ch/docs/Climatic_Change.pdf>. Accedido el 25 de abril de 2014.
- JONES, B.; STEVEN, D. & O'BRIEN, E. (2014). Fueling a New Order? The New Geopolitical and Security Consequences of Energy. Recuperado de *Brook-*

ings Paper, de 15 abril: <http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2014/04/14%20geopolitical%20security%20consequences%20energy%20jones/14%20geopolitical%20security%20energy%20jones%20steven_fixed.pdf>. Accedido el 27 de abril de 2014.

KRAUER-PACHECO, K. (2011). Turkey as a Transit Country and Energy Hub. Recuperado de *F5OE Working Papers* (118), de diciembre: <<http://www.forschungsstelle.uni-bremen.de/UserFiles/file/fsoAP118.pdf>>. Accedido el 27 de abril de 2014.

MARAT, E. (2008). Hydroelectricity or Irrigation: a Central Asian Dilemma. Recuperado de *Eurasia Daily Monitor*, 5 (229), de 2 de diciembre: <http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=34206#.U4GbU_t1Z>. Accedido el 28 de abril de 2014.

MELVIN, N. (2012). The EU Needs a New Values-Based: Realism for its Central Asia Strategy. Recuperado de *EUCAM Policy Brief* (28), de octubre: <http://www.eucentralasia.eu/uploads/tx_ictcontent/EUCAM-PB-28-EN-CA-Future.pdf>. Accedido el 30 de abril de 2014.

NURSHAYEVA, R. (2012). Uzbek leader sounds warning over Central Asia water disputes. Recuperado de *Reuters*, de 7 de septiembre: <<http://www.reuters.com/article/2012/09/07/centralasia-water-idUSL6E8K793I20120907>>. Accedido el 15 de abril de 2014.

OLCOTT, M. B. (2004). International Gas Trade in Central Asia: Turkmenistan, Iran, Russia and Afghanistan. Recuperado de *Geopolitics of Gas Working Paper* (28), de mayo: <http://iis-db.stanford.edu/pubs/20605/Turkmenistan_final.pdf>. Accedido el 15 de abril de 2014.

PÉREZ MARTÍN, M. Á. (2009). La geoeconomía de Asia Central y el «Gran Juego» de los recursos naturales: agua, petróleo, gas, uranio y corredores de transporte. Recuperado de *Documento de Trabajo RIE* (59), de noviembre: <http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/ri-elcano/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/asia-pacifico/dt59-2009>. Accedido el 10 de abril de 2014.

SULEMEIN, U. (2014). Energy in Central Asia: Balance, Not a Great Game. Recuperado de *The National Interest*, de 14 de febrero: <<http://nationalinterest.org/commentary/energy-central-asia-balance-not-great-game-9882>>. Accedido el 10 de abril de 2014.

VAVILOV, A. & TROFIMOV, G. (2013). The Struggle for Pipelines: Gazprom's Attempts at Strategic Expansion in the «Near Abroad». Recuperado de *CRI-FES Working Paper*, de septiembre: <http://crifes.psu.edu/papers/workingpaper_struggleforpipelines0913.pdf>. Accedido el 12 de abril de 2014.

YENIKEYEFF, S. M. (2008). Kazakhstan's Gas: Export Markets and Export Routes. Recuperado de *Oxford Institute for Energy Studies NG* (25), de noviembre: <<http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG25-KazakhstansgasExportMarketsandExportRoutes-ShamilYenikeyeff-2008.pdf>>. Accedido el 6 de mayo de 2014.

Glosario

ADB	Banco Asiático de Desarrollo
bbl/d	<i>billion barrels per day</i> (1.000 millones de barriles por día)
bcm	billion cubic meters (1.000 millones de metros cúbicos)
BGR-TBA	<i>Gas Región de Bujara-Taskent-Bishkek-Alamaty</i>
BM	Banco Mundial
CAC	<i>Central Asia Center Pipeline</i>
CARICC	<i>Central Asian Regional Information and Coordination Centre</i>
CASA-1000	<i>Central Asia South Asia Electricity Transmission and Trade Project</i>
CASAREM	<i>Central Asia-South Asia Regional Electricity Market</i>
CICA	Conferencia sobre la Interacción y Creación de Medidas de Confianza en Asia
EBRD	Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo
EurAsEC	<i>Eurasian Economic Community</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
JSC	<i>Joint Stock Company</i>
JV	<i>Joint venture</i>
KMG	KazMunaiGaz
kWh	kilovatio hora
LLP	<i>Limited Liability Partnership</i>
Mt	megatonelada = 1.000.000 Tonelada métrica (t)
Mt/y	mega tonelada por año
MW	megavatio
OCS	Organización de Cooperación de Shanghái
OTSC	Organización del Tratado de Seguridad Colectiva
PBIDA	Países de Bajos Ingresos y con Déficit de Alimentos
PIB pc	Producto Interior Bruto per cápita
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RRRFR	<i>Russian Research Reactor Fuel Return</i>

SPECA	<i>UN Special Programme for the Economies of Central Asia</i>
TAPI	<i>Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-India (TAPI) Pipeline Project</i>
TW/h	teravatios por hora
UE	Unión Europea
UNECE	<i>United Nations Economic Commission for Europe</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNESCAP	<i>United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific</i>
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas o URSS
US\$	dólar americano

Composición del grupo de trabajo

Presidente:

D. Vicente López-Ibor Mayor

Presidente de Estudio Jurídico Internacional

Vocales:

D. Emilio Sánchez de Rojas Díaz

Coronel del Ejército de Tierra. Artillería. (DEM)

Profesor de EALEDE/CESEDEN

D. Gonzalo Sáez de Miera

Doctor en Economía Aplicada UAM

Presidente Asociación Española para la Economía Energética (AEEE)

Director del Máster del Negocio Energético de Enerclub

D. Antonio Alonso Marcos

Doctor en Ciencias Políticas. CEU San Pablo

Coordinador

D. Alfonso Jiménez de la Portilla

Coronel del Ejército del Aire (DEM)

Secretario de Estudios de EALEDE/CESEDEN

Relación de Monografías del CESEDEN

1. Clausewitz y su entorno intelectual. Kant, Guibert, Fichte, Moltke, Schlieffen, Lenin
2. Las Conversaciones de Desarme Convencional (CFE)
3. Disuasión convencional y conducción de conflictos: el caso de Israel y Siria en el Líbano
4. Cinco sociólogos de interés militar
5. Primeras Jornadas de Defensa Nacional
6. Prospectiva sobre cambios políticos en la antigua URSS. Escuela de Estados Mayores Conjuntos. XXIV Curso 91/92
7. Cuatro aspectos de la defensa nacional. (Una visión universitaria)
8. Segundas Jornadas de Defensa Nacional
9. IX y X Jornadas CESEDEN-IDN de Lisboa
10. XI y XII Jornadas CESEDEN-IDN de Lisboa
11. Anthology of the essays
12. XIII Jornadas CESEDEN-IDN de Portugal. La seguridad de la Europa Central y la Alianza Atlántica
13. Terceras Jornadas de Defensa Nacional
14. II Jornadas de Historia Militar. La presencia militar española en Cuba (1868-1895)

15. La crisis de los Balcanes
16. La Política Europea de Seguridad Común (PESC) y la Defensa
17. Second anthology of the essays
18. Las misiones de paz de la ONU
19. III Jornadas de Historia Militar. Melilla en la historia militar española
20. Cuartas Jornadas de Defensa Nacional
21. La Conferencia Intergubernamental y de la Seguridad Común Europea
22. IV Jornadas de Historia Militar. El Ejército y la Armada de Felipe II, ante el IV centenario de su muerte
23. Quintas Jornadas de Defensa Nacional
24. Altos estudios militares ante las nuevas misiones para las Fuerzas Armadas
25. Utilización de la estructura del transporte para facilitar el cumplimiento de las misiones de las Fuerzas Armadas
26. Valoración estratégica del estrecho de Gibraltar
27. La convergencia de intereses de seguridad y defensa entre las Comunidades Europeas y Atlánticas
28. Europa y el Mediterráneo en el umbral del siglo XXI
29. I Congreso Internacional de Historia Militar. El Ejército y la Armada en 1898: Cuba, Puerto Rico y Filipinas
30. Un estudio sobre el futuro de la no-proliferación
31. El islam: presente y futuro
32. Comunidad Iberoamericana en el ámbito de la Defensa
33. La Unión Europea Occidental tras Ámsterdam y Madrid
34. Iberoamérica, un reto para España y la Unión Europea en la próxima década
35. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquios C-4/1999
36. Marco normativo en que se desarrollan las operaciones militares
37. Aproximación estratégica española a la última frontera: la Antártida
38. Modelo de seguridad y defensa en Europa en el próximo siglo
39. V Jornadas de Historia Militar. La aviación en la guerra española
40. Retos a la seguridad en el cambio de siglo. (Armas, migraciones y comunicaciones)
41. La convivencia en el Mediterráneo Occidental en el siglo XXI
42. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquios C-4/2000
43. Rusia: conflictos y perspectivas

44. Medidas de confianza para la convivencia en el Mediterráneo Occidental
45. La cooperación Fuerzas de Seguridad-Fuerzas Armadas frente a los riesgos emergentes
46. La ética en las nuevas misiones de las Fuerzas Armadas
47. VI Jornadas de Historia Militar. Operaciones anfibias de Gallípoli a las Malvinas
48. La Unión Europea: logros y desafíos
49. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquios C-4/2001
50. Un nuevo concepto de la defensa para el siglo XXI
51. Influencia rusa en su entorno geopolítico
52. Inmigración y seguridad en el Mediterráneo: el caso español
53. Cooperación con Iberoamérica en el ámbito militar
54. Retos a la consolidación de la Unión Europea
55. Revisión de la Defensa Nacional
56. Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en la Seguridad y la Defensa
57. VII Jornadas de Historia Militar. De la Paz de París a Trafalgar (1763-1805). Génesis de la España contemporánea
58. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquios C-4/2002
59. El Mediterráneo: Proceso de Barcelona y su entorno después del 11 de septiembre
60. La industria de defensa: el desfase tecnológico entre la Unión Europea y Estados Unidos de América
61. La seguridad europea y las incertidumbres del 11 de septiembre
62. Medio ambiente y Defensa
63. Pensamiento y pensadores militares iberoamericanos del siglo XX y su influencia en la Comunidad Iberoamericana
64. Estudio preliminar de la operación: Libertad para Irak
65. Adecuación de la defensa a los últimos retos
66. VIII Jornadas de Historia Militar. De la Paz de París a Trafalgar (1763-1805). La organización de la defensa de la Monarquía
67. Fundamentos de la estrategia para el siglo XXI
68. Las fronteras del mundo iberoamericano
69. Occidente y el Mediterráneo: una nueva visión para una nueva época
70. IX Jornadas de Historia Militar. De la Paz de París a Trafalgar (1763-1805). Las bases de la potencia hispana
71. Un concepto estratégico para la Unión Europea

72. El vínculo transatlántico
73. Aproximación a las cuestiones de seguridad en el continente americano
74. Defensa y Sociedad Civil
75. Las organizaciones internacionales y la lucha contra el terrorismo
76. El esfuerzo de defensa. Racionalización y optimización
77. El vínculo transatlántico en la guerra de Irak
78. Mujer, Fuerzas Armadas y conflictos bélicos. Una visión panorámica
79. Terrorismo internacional: enfoques y percepciones
80. X Jornadas de Historia Militar. De la Paz de París a Trafalgar (1763-1805). El acontecer bélico y sus protagonistas
81. Opinión pública y Defensa Nacional en Iberoamérica
82. Consecuencias de la guerra de Irak en el Mediterráneo Occidental
83. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquio C-4/2004-2005
84. Hacia una política de cooperación en Seguridad y Defensa con Iberoamérica
85. Futuro de la Política Europea de Seguridad y Defensa
86. Una década del Proceso de Barcelona: evolución y futuro
87. El conflicto árabe-israelí: nuevas expectativas
88. Avances en tecnologías de la información y de las comunicaciones para la Seguridad y la Defensa
89. La seguridad en el Mediterráneo. Coloquio C-4/2006
90. La externalización en las Fuerzas Armadas: equilibrio entre el apoyo logístico propio y el externalizado
91. La adhesión de Turquía a la Unión Europea
92. La seguridad en el Mediterráneo: complejidad y multidimensionalidad
93. La situación de seguridad en Irán: repercusión en el escenario regional y en el entorno mundial
94. Tecnología y Fuerzas Armadas
95. Integración de extranjeros en las Fuerzas Armadas españolas
96. El mundo iberoamericano ante los actuales retos estratégicos
97. XI Jornadas de Historia Militar. La enseñanza de la historia militar en las Fuerzas Armadas
98. La energía y su relación con la Seguridad y Defensa
99. Prospectiva de Seguridad y Defensa: viabilidad de una unidad de prospectiva en el CESEDEN

100. Repercusión del actual reto energético en la situación de seguridad mundial
101. La evolución de la Seguridad y Defensa en la Comunidad Iberoamericana
102. El Oriente Próximo tras la crisis de El Líbano
103. Los estudios de posgrado en las Fuerzas Armadas
104. Las fronteras exteriores de la Unión Europea
105. La industria y la tecnología en la Política Europea de Seguridad y Defensa
106. De la milicia concejil al reservista. Una historia de generosidad
107. La Agencia Europea de Defensa: pasado, presente y futuro
108. China en el sistema de seguridad global del siglo XXI
109. Naciones Unidas como principal elemento del multilateralismo del siglo XXI
110. Las relaciones de poder entre las grandes potencias y las organizaciones internacionales
111. Las nuevas guerras y la polemología
112. La violencia del siglo XXI. Nuevas dimensiones de la guerra
113. Influencia de la nueva Rusia en el actual sistema de seguridad
114. La nueva geopolítica de la energía
115. Evolución del concepto de interés nacional
116. Sesenta años de la OTAN ¿Hacia una nueva estrategia?
117. La importancia geoestratégica del África Subsahariana
118. El Mediterráneo: cruce de intereses estratégicos
119. Seguridad Nacional y estrategias energéticas de España y Portugal
120. Las armas NBQ-R como armas de terror
121. El futuro de las relaciones Latinoamérica-Estados Unidos
122. La influencia social del islam en la Unión Europea
123. África ¿nuevo escenario de confrontación?
124. Las nuevas guerras: globalización y sociedad
125. El impacto de la crisis económica en el área de la Seguridad y la Defensa
126. El ciberespacio. Nuevo escenario de confrontación
127. En una sociedad posheroica: la transformación del paradigma militar
128. Los ámbitos no terrestres en la guerra futura: espacio
129. Valores y conflictos. Las claves culturales en el conflicto del siglo XXI
130. Análisis prospectivo de las operaciones de multipolaridad

131. Nuevas guerras. Nuevas paces
132. Valores y conflictos. Aproximación a la crisis
133. Análisis y evaluación de la estabilidad del Magreb
134. África: riesgos y oportunidades en el horizonte de 2035
135. Enfoque integral de la seguridad en el espacio marítimo español
136. El liderazgo en las Fuerzas Armadas del siglo XXI
137. Necesidad de una conciencia nacional de ciberseguridad. La ciberdefensa: un reto prioritario.
138. Racionalización de las estructuras de las Fuerzas Armadas. Hacia una organización conjunta.
139. África futuro escenario de operaciones militares
140. Capacidades futuras de las Fuerzas Armadas

Las *Monografías del CESEDEN* están disponibles en las bibliotecas especializadas y en el Centro de Documentación del Ministerio de Defensa.