

POLEMOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ASOCIADOS A LA ENERGÍA

Eugenio Vera Bolaños
Coronel de Artillería, DEM

Desde el punto de vista de la seguridad y la defensa, el mundo ha cambiado mucho en las últimas dos décadas. Lejos parece quedar la bipolaridad de los años de la guerra fría, cuando los riesgos y las amenazas eran perfectamente conocidos por unos y otros, cuando era difícil encontrar una crisis o conflicto que no tuviera en el trasfondo reminiscencias de esta bipolaridad.

A principios de los años noventa se reunifica Alemania y cae la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). En lo que a nuestro entorno se refiere, la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) pierde el norte al desaparecer su amenaza principal, casi única. En un intento de adaptación al nuevo orden mundial, tiene que lanzar en pocos años dos oleadas de estudios para definir nuevos Conceptos Estratégicos, en los años 1991 y 1999, con los que ubicarse en la cambiante situación mundial. Para otoño de este año 2010 se espera la aparición de un nuevo Concepto Estratégico (1). Conforme a la experiencia de los últimos años, éste tampoco será el último.

En esta búsqueda de nuevos desafíos y amenazas, han ido apareciendo mencionados todos los problemas a los que se enfrenta el mundo actual, especialmente desde la óptica de Occidente. Así, el tráfico de armas, terrorismo transnacional, proliferación de armas de destrucción masiva, tráfico de drogas, migraciones descontroladas, y un largísimo etcétera, han sido citados en uno u otro documento oficial de los Estados de Occidente. Era tentador incluir entre ellos la lucha por los recursos. Así se hizo.

La lucha por los recursos

La lucha por los recursos ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad (2). El hombre necesita para vivir aire, agua y suelo fértil, el resto de sus necesidades son accesorias o coyunturales. Entre los recursos escasos ha destacado siempre la alimentación: el obtener la seguridad alimentaria ha sido uno de los grandes objetivos de todas las organizaciones estatales modernas y antiguas. Esta necesidad involucra tanto al agua como al suelo fértil. En el último siglo, con el desarrollo industrial, ha aparecido

(1) ARTEAGA, Félix: «El nuevo Concepto Estratégico de la OTAN: lógica y estructura», *ARI*, número 2, Real Instituto Elcano, Madrid, 2010.

(2) Por el contrario, la guerra entre cultivadores que viven en aldeas (organización social que como veremos pertenece al Neolítico), implica un esfuerzo colectivo total donde se combate por territorios definidos y la derrota puede acarrear la expulsión de una comunidad entera de sus campos, viviendas y recursos naturales, libro de texto de *Polemología* de la Escuela de Estado Mayor, Madrid, 1996.

con gran fuerza la seguridad energética, la obtención de recursos energéticos suficientes para atender a las necesidades del mundo desarrollado. En cuanto al suelo fértil, ya han aparecido los primeros indicadores de que pudiera convertirse en el futuro en un recurso escaso y potencialmente conflictivo, pero no entraré en su estudio. La lucha por los recursos, es percibida actualmente como amenaza para la paz mundial. En los Conceptos Estratégicos de la OTAN de los años 1991 y de 1999, cuando se estudian los desafíos y amenazas, en ambos aparece la misma frase, «la interrupción de flujos de recursos vitales», al mismo nivel que el resto que afectan a la seguridad de los aliados.

España también lo reconoce así en las diferentes Directivas de Defensa Nacional (DDN) que, cada cuatro años, emite el presidente del Gobierno. En ellas se citan las amenazas más importantes para la paz mundial y cómo afectan a España. En la DDN del año 2008, aparece explícitamente:

«La lucha por el acceso a los recursos básicos se perfila como una de las principales fuentes de conflicto en los próximos años. Por un lado la pujanza económica y la dimensión demográfica de determinados países emergentes están generando una competición por recursos, fuentes de energía y, en algunas zonas por el agua, que derivan en crisis económicas con gran repercusión social.»

Agua y energía parecen copar el podio de las preocupaciones de los Estados. Los recursos hídricos están mal repartidos, resultando escasos en muchas regiones; los recursos energéticos son cada día más escasos y fuente de conflictividad. Pero existe una relación entre ellos: con el agua se produce energía, principalmente hidroeléctrica; con la energía se produce agua dulce, mediante el empleo de desaladoras, figura 1.

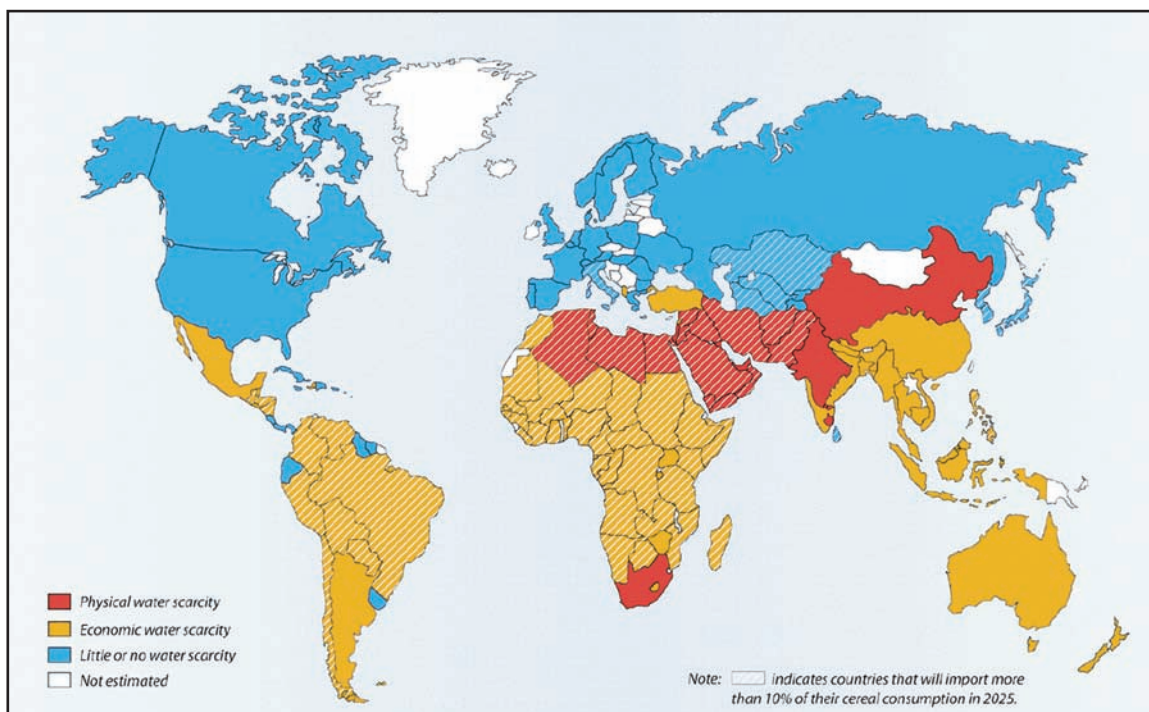


Figura 1.- Proyección de la escasez de agua en el año 2025.

En adelante me centraré en los recursos hídricos y en los energéticos relacionados con ellos. El agua es uno de esos recursos por los que la paz mundial puede verse comprometida. Si bien es un recurso que históricamente ha facilitado más la coordinación y el compromiso que la conflictividad (3), nada garantiza que continúe siendo así en el futuro. El agua es enormemente abundante en el planeta Tierra, incluso el agua dulce es más abundante de lo que generalmente se cree. No es la falta de agua la que genera la conflictividad, sino su importancia vital, su desigual reparto espacial y su escasez en determinadas zonas del planeta, donde se concentra una gran parte de la población.

El agua y la energía

Con el agua se consigue producir energía eléctrica, mediante centrales hidroeléctricas y también mediante la energía se consigue agua dulce, mediante las desalinizadoras. Sólo la primera relación es conflictiva. La segunda no sólo no es conflictiva, sino que facilita la resolución de conflictos producidos por la escasez de agua en algunos territorios (4). La conversión de la energía potencial del agua en electricidad presenta una conflictividad potencial, que es extraordinariamente alta en algunas zonas de la Tierra. Éste es el aspecto que pretendo continuar estudiando y pondré, posteriormente, algún ejemplo.

El agua corriente es la fuente de energía renovable más importante. La energía potencial que tiene el agua en los ríos en su discurrir hasta el mar es aprovechada desde la Antigüedad, en forma de molinos, por ejemplo. La gran facilidad con que esta energía potencial se transforma en energía eléctrica, ha facilitado su aprovechamiento desde el inicio de la Revolución Industrial, a finales del siglo XIX. En la actualidad, su importancia es tal, que constituye en muchas ocasiones la principal, e incluso única, fuente de producción de electricidad en algunos Estados (5).

La producción de energía eléctrica mediante el agua es enorme y representa un porcentaje nada despreciable del total de energía producida y consumida en el mundo (6). Las crecientes necesidades energéticas de las sociedades han producido un *boom* de construcción de centrales hidroeléctricas. Aun así, la capacidad de expansión de la industria hidroeléctrica es todavía formidable. Según el Banco Mundial el porcentaje de potencial no explotado asciende a: 93% en África; 82% en este de Asia y Pacífico; 79% en Oriente Medio y norte de África; 78% en Europa y Asia Central, 75% en el sur de Asia y el 62%

(3) Since 1948, history shows only 37 incidents of acute conflict over water, while during the same period, approximately 295 international water agreements were negotiated and signed. *Fuente: Un Water Transboundary waters: Sharing benefits, sharing responsibilities, 2008*

(4) En el caso de Oriente Próximo está contribuyendo de forma importante a aliviar la presión sobre los escasos recursos hídricos en el área.

(5) En el año 2000, la hidroelectricidad abastecía el 20% de las necesidades mundiales, pero también más del 50% en 65 países, más del 80% en 32 países y casi el total en 13 países. *Fuente: Hydropower and the World's Energy Future. The role of hydropower in bringing clean, renewable, energy to the world. International Hydropower Association, Compton, West Sussex, United Kingdom, noviembre de 2000.*

(6) En el año 2008 se produjeron 11.000 millones de toneladas equivalentes de petróleo de energía primaria en el mundo, de ellos 700 millones se produjeron con energía hidroeléctrica, *Fuente: BP Statistical Review of World Energy, de 2009.*

en Suramérica y el Caribe (7). Los estudios prospectivos indican un crecimiento de la producción hidroeléctrica, pero en menor medida que la producción energética global (8).

A la ventaja de energía limpia y renovable, se unen otras como la regulación de caudales, el control de inundaciones y la disponibilidad de agua para riego durante la estación seca. Sin embargo, a estas ventajas se oponen serios inconvenientes: construcción de presas, impacto ecológico sobre la naturaleza, desplazamiento de poblaciones, inundación de los tradicionales campos de cultivo, cambios artificiales en los caudales, pérdidas por evaporación (9), y, para lo que aquí nos interesa, ocasionalmente una competencia feroz con las necesidades de agua para la producción de alimentos.

Relación conflictiva entre el agua y la energía

Don Rafael Aparicio, en un artículo publicado en el *Boletín de Información* del CESEDEN, en su número 310 de diciembre de 2009, titulado «La importancia de la economía como factor beligeno», cita la economía como causa polemológica por excelencia, sin embargo señala que:

«La escasez de los recursos que son considerados como básicos o de alto valor estratégico es otro aspecto económico considerado como causa de conflictos. Y continúa: por lo que respecta a los recursos renovables, sufren la excesiva presión de la demanda. Cuando además se tratan de recursos compartidos por varios países, como las aguas continentales, los ríos, ... se imponen medidas de cooperación internacional para su explotación para evitar riesgos evidentes de conflictividad. La pesca, los bosques o el agua, son ejemplos de recursos renovables cuya gestión es fuente de inestabilidad económica y puede serlo de conflicto armado.»

Llamémoslo definitivamente como queramos, pero la gestión de recursos escasos es una causa permanente de conflictos. En este caso, la gestión de dos recursos escasos relacionados entre sí, presenta elementos de elevada conflictividad con difícil solución.

Veamos, de forma resumida, cuáles son los motivos por los que dos o más Estados podrían verse involucrados en un conflicto armado causado principalmente por el agua:

- El acceso al agua es vital para casi cualquier aspecto del desarrollo social.
- La cantidad de agua dulce accesible es finita y fija.
- Una parte importante del suministro de agua dulce de muchos países procede de fuentes compartidas con otros.

Y ahora aquellos que podrían dar lugar a enfrentamientos por la energía:

- La energía es vital para el mantenimiento del modo de vida actual.
- La cantidad de energía es finita y disminuyendo.
- La mayor parte de los Estados no son autosuficientes en todo tipo de energías.

(7) Directions in Hydropower, *The World Bank Group*, marzo de 2009.

(8) La producción hidroeléctrica aumenta, aunque su contribución al total de la generación de electricidad cae en dos puntos porcentuales, al 14%, *World Energy Outlook 2008*.

(9) Climate Change and Water IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), *Technical paper VI*, junio de 2008.

En ambos casos, la situación se agrava si tenemos en cuenta que:

- Las expectativas de incremento de la población terrestre y del nivel de vida medio tienden a crecer a escala mundial (10) y (11).
- Los países afectados por la escasez del recurso hídrico están sometidos a un crecimiento aún más alto de la población.
- Existe una gran dependencia del agua compartida (12).
- La producción de energía con agua y el consumo de agua para la agricultura son incompatibles en algunas ocasiones, siempre en países poco desarrollados.

Las sequías, el cambio climático, la superpoblación, el desgobierno, la incultura, son algunos de los elementos añadidos que contribuyen a agravar el problema. La primera conclusión es que este tipo de conflictos son de esperar en los países en desarrollo, con cursos fluviales compartidos, que atraviesan regiones áridas y que tienen sus orillas superpobladas.

Obviamente, en el nivel más alto de conflictividad de la gestión del recurso hídrico, están las disputas por el agua de regadío, al tratar de garantizar la seguridad alimentaria y supervivencia de la vida, antes que la seguridad energética, que afecta «solamente» a la supervivencia del modo de vida (13). En el caso de la producción de energía, las desavenencias vendrán ocasionadas por la modificación de los caudales en cantidades y tiempos, dificultando el aprovechamiento agropecuario de los mismos, aguas abajo de las centrales hidroeléctricas. Cuando se trata de decidir priorizar la producción de alimentos sobre la producción energética o viceversa, especialmente en cuencas transfronterizas, el conflicto está servido.

En la Conferencia de Davos de enero de 2008, el secretario general de la Organización de Naciones Unidas (ONU), Ban Ki-moon habló de que:

«Una escasez de recursos hídricos podría incrementar los conflictos en el futuro, y además, que el crecimiento de la población y el cambio climático empeorarán el problema. A medida que la economía crece, crece su sed. Muchos más conflictos se divisan en el horizonte.»

(10) With rising incomes and continuing urbanization, food habits change towards richer and more varied diets not only towards increasing consumption of staple cereals, but also leading to a shift in consumption patterns among cereal crops and away from cereals towards livestock and fish products and high-value crops that consume more water. *Fuente:* Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: *Coping with water scarcity*, marzo de 2007.

(11) Hoy en día, los países menos desarrollados, que cuentan con 2.200 millones de habitantes tienen un consumo eléctrico 20 veces menor que los industrializados, con 1.300 millones. El consumo *per cápita* es hasta 35 veces menor. *Fuente:* *Hydropower and the World's Energy Future. The role of hydropower in bringing clean, renewable, energy to the world. International Hydropower Association*, Compton, West Sussex, United Kingdom noviembre de 2000.

(12) En el mundo existen 263 cuencas transfronterizas, que ocupan casi la mitad de la superficie terrestre, representan aproximadamente el 60% del agua dulce y afectan al 40% de la población. Unos 150 países se encuentran sobre cuencas internacionales. Algunos ríos atraviesan numerosos Estados, el Danubio, por ejemplo atraviesa 17 Estados; los ríos Congo, Níger, Nilo, Rin y Zambeze son compartidos por nueve o más Estados, mientras el Amazonas, el mar de Aral, el río de la Plata, el Mekong, el Tigris y Éufrates, Vístula y Volga afectan al menos cinco Estados independientes.

(13) El agua de consumo doméstico representa una fracción mínima de las necesidades humanas y no presenta ejemplos conocidos de conflictividad severa.

A pesar de este pesimismo, la Historia nos dice que, estratégicamente las guerras por el agua no tienen sentido. Luchando con el vecino no se incrementan las reservas de agua, a menos que uno pueda apoderarse de la cuenca hidrográfica del otro y despoblarla sin correr el riesgo de terribles represalias. En general, el agua da lugar a una relación de cooperación entre países que comparten recursos más allá de las fronteras. Pero a nadie se le escapa que el uso del agua también puede ser causa de tensiones, incluso de conflictos, entre comunidades; la falta de agua puede exacerbar tensiones existentes y obligar a la población a luchar o migrar (14). Sin embargo, la falta de un marco legal adecuado para solucionar las disputas internacionales sobre el recurso del agua es un grave inconveniente a la hora de sentarse en la mesa de negociación.

La ONU es muy sensible a la necesidad de acuerdos negociados para hacer frente a los conflictos por el agua. Así, el IPCC en su *Technical paper VI* de junio de 2008, dice que la cooperación en lo relativo a aguas transfronterizas, se reconoce como la herramienta de gestión efectiva en aquellas regiones que comparten recursos, especialmente en el futuro en el que el cambio climático y el incremento de la demanda de agua, incrementarán el riesgo de conflictos a nivel local.

Geografía del conflicto

Una vez analizado teóricamente el problema, conviene presentar al menos algún ejemplo que ayude a entender lo expuesto y, principalmente, a entender algunos de los conflictos internacionales actualmente abiertos. Los conflictos por el agua son numerosos y están distribuidos por la práctica totalidad de la superficie terrestre. Muchos de ellos son internos de los Estados y los propios gobiernos los afrontan de forma interna. En otros, aun siendo internos de los Estados, la naturaleza del mismo, la incapacidad de las autoridades para hacer llegar su acción a todo el territorio, u otras razones, hacen que no encuentren soluciones y salten a la esfera internacional, en forma de conflictos armados o crisis humanitarias (15).

Los casos más citados al tratar de los conflictos o «guerras del agua» son los del Danubio en Europa (16); Jordán, Tigres y Éufrates en Oriente Medio; el Nilo en África (17), el Indo y la cuenca del mar Aral en Asia (18), el Colorado en América del Norte y el Río de

(14) *El agua y la guerra*, Comité Internacional de la Cruz Roja, 2009.

(15) El caso más citado en los últimos años es el de Sudán, tanto por el aprovechamiento del Nilo Blanco, como recientemente por el conflicto de Darfour.

(16) La central de Gabčíkovo en Eslovaquia es el ejemplo más citado. La potencia instalada de esta instalación hidroeléctrica es de 720 megavatios con una capacidad de descarga de 4.000 metros cúbicos/segundo.

(17) Un informe de Naciones Unidas predice que el acceso al agua tal vez sea una de las principales causas de conflicto y guerra en África en los próximos 25 años. Actualmente ya existe una fuerte competencia por el agua para irrigación, especialmente en la cuenca del Nilo. Egipto advirtió en el año 1991 que está listo a utilizar la fuerza para proteger su acceso a las aguas del Nilo, que también es compartido por Etiopía y Sudán. La población de estos países continúa creciendo, la competencia por el agua podría tornarse feroz.

(18) Los dos ríos que lo alimentaban, el Amu Darya y el Syr Darya, fueron desviados dentro de un plan soviético para cultivar algodón en el desierto. Entre los años 1962 y 1994, el nivel del mar de Aral cayó 16 metros. La región circundante ahora tiene una de las tasas de mortalidad infantil más altas del mundo.

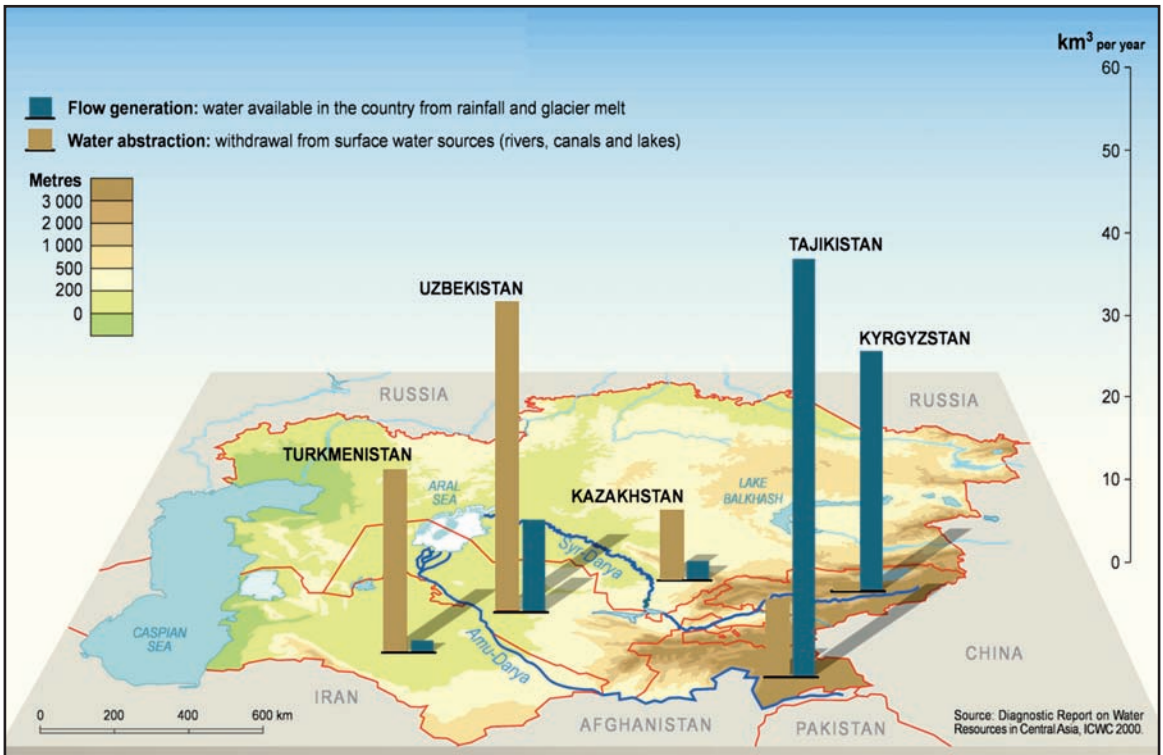


Figura 2.- Agua compartida en la cuenca del mar Aral.

la Plata, la presa de Itaipú y el pequeño Cenepa en América del Sur (19). Ciertamente todos ellos son conflictivos, pero ni son los únicos, ni son igualmente relevantes para la paz mundial ni, sobretodo, tienen importancia a la hora de estudiarlos en relación con la producción de energía que ahora nos ocupa.

Centraremos los ejemplos en la que interviene el aprovechamiento energético del agua, en dos puntos, con diferente problemática, pero ambos graves como potenciales generadores de conflictos.

El agua en las repúblicas soviéticas del centro de Asia

Con la desaparición de la Unión Soviética, las repúblicas del centro de Asia se vienen enfrentando a un problema de coordinación para la solución de las desavenencias, que antes se hacía dentro de la autoridad única de la URSS. Así Kazajistán, Uzbekistán, Turkmenistán, Tayikistán y Kirguizistán comparten la cuenca del mar Aral. Desde el punto de vista hídrico, la cuenca es compleja, ya que consta de dos territorios donde se genera el agua, dos principales ríos tributarios, tres territorios de gran aridez y, finalmente, un enorme lago sometido a uno de los procesos de degradación ecológica más notables de nuestro tiempo. Hace unas décadas existía un equilibrio entre las repúblicas, de forma

(19) La disputa en la cuenca del río Cenepa se trata de un asunto territorial entre Perú y Ecuador, cuyos orígenes son antiguos y complejos sin relación con el uso del agua.

que el aprovechamiento óptimo de los recursos se hacía a nivel Unión Soviética. El acceso a la independencia de estas repúblicas ha trastocado el equilibrio regional. Aunque se han abierto foros de cooperación y coordinación, hasta la fecha la situación permanece tensa y estacionaria, figura 2.

Veamos el problema. Climáticamente nos movemos en una región árida y semiárida (con la excepción de Kirguizistán y Tayikistán, donde nacen los dos grandes ríos), que cuenta con una pluviometría muy baja (de 100 a 200 milímetros anuales como media), lo que impide que en la mayor parte de esta región se pueda practicar la agricultura pluvial.

Los dos grandes ríos centroasiáticos, como las arterias de un gigante, son junto con sus afluentes los que dan vida al territorio:

- El Amu Darya es el curso más importante de esta cuenca. Nace entre los glaciares de la cordillera de Pamir de Tayikistán, Kirguizistán y Afganistán, con alturas de más de 6.000 metros. Fluye durante 2.400 kilómetros hasta el mar de Aral, atravesando con éxito el desierto del Karakorum. Además de los tres Estados en los que se forma, discurre en la mayor parte de su recorrido por Uzbekistán y Turkmenistán, regando las inmensas plantaciones de algodón de origen soviético.
- El Syr Darya nace en las montañas de Tien Shan, entre el Kirguizistán y la República Popular de la China. Durante unos 2.500 kilómetros fluye en dirección al Aral, pasando por Uzbekistán, Tayikistán, Uzbekistán de nuevo y Kazajistán, regando el valle de la Fergana, donde se asienta la mayoría de la población de Uzbekistán (que es una de las potencias de la zona).

Como fruto de dicha situación los países se han fragmentado en dos grupos: el primero, Uzbekistán, Turkmenistán y Kazajistán, que dependen de los excedentes de agua de sus vecinos y que consideran que el uso prioritario del agua debe destinarse al riego agrícola; y el segundo, Tayikistán y Kirguizistán, que disponen de grandes excedentes de agua y cuyo uso debe realizarse de acuerdo con sus intereses nacionales, en este caso, la producción de energía hidroeléctrica (20).

Con la cantidad aportada por estos dos ríos y sus tributarios, además de los cursos subterráneos, aún sin cuantificar en su mayor parte, y en relación con la superficie potencialmente irrigable, la situación es de teórica suficiencia de los recursos hidráulicos existentes, tanto para la agricultura como para el consumo humano. Entonces, ¿dónde está el problema?

Antes del hundimiento de la URSS, el flujo de caudales se subordinaba a las necesidades agrícolas. Las necesidades energéticas, incrementadas en el invierno en las regiones húmedas montañosas, se cubrían con los recursos petrolíferos de las regiones secas, de forma gratuita. Al romperse el *status quo* a principios de los años noventa, los proveedores de gas y petróleo pretenden cobrarlo a precios de mercado, por lo que Kirguizistán y Tayikistán se ven obligados a producir energía hidroeléctrica durante el invierno. El resultado es que el flujo de los ríos se ha modificado: tienen mucho caudal en invierno,

(20) PÉREZ MARTÍN, Miguel Ángel: «La geoeconomía de Asia Central y el "Gran Juego" de los recursos naturales: agua, petróleo, gas, uranio y corredores de transporte», *Documento de Trabajo*, número 59/2009, Real Instituto Elcano, Madrid, 23 de noviembre de 2009.

cuando no es útil para la agricultura; en verano, cuando el regadío es imprescindible, las compuertas están cerradas almacenando agua para el próximo invierno. Para agravar el panorama, en la actualidad son muchos los proyectos planeados y en construcción para el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico, con créditos y tecnología procedentes de China, Irán y Rusia, empeorando las perspectivas agrícolas aguas abajo.

El agua en el Himalaya

El Himalaya contiene el mayor potencial de producción hidroeléctrica de Asia (21) y del mundo. Los grandes desniveles existentes y los caudales que proporciona, hacen que la explotación sea técnica y económicamente rentable. La avidez de energía que tienen las grandes potencias emergentes, China e India, les lleva a intentar explotar estos recursos. Pakistán y Bangladesh, situados en los confines occidentales y orientales de la zona, son los principales sufridores en este escenario, figura 3.

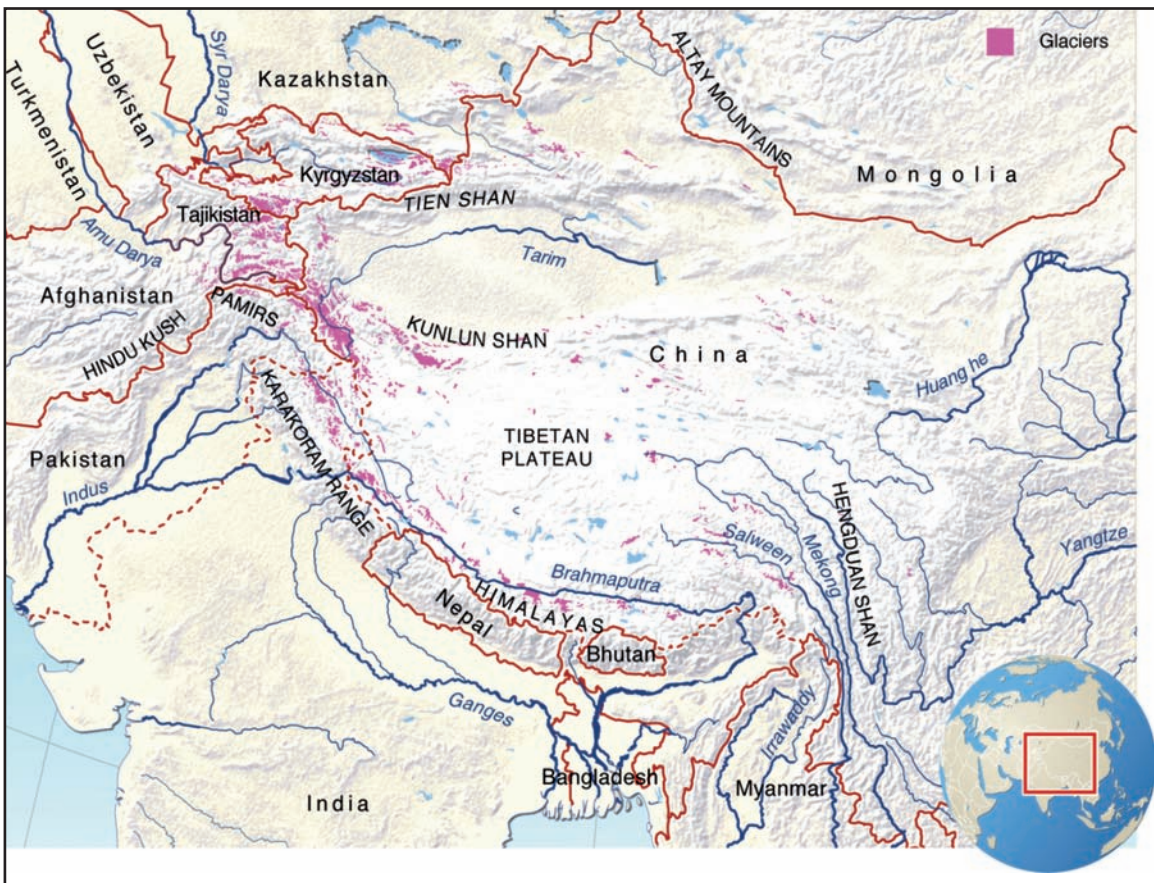


Figura 3.– Producción hidroeléctrica en la cordillera del Himalaya.

(21) El Tíbet tiene un potencial explotable de 250.000 megavatios. Ya hay construidas muchas centrales tanto en el Indo como en el Brahmaputra con más de 50.000 megavatios instalados. En China se encuentra la mayor central hidroeléctrica del mundo, la presa de las Tres Gargantas, con una potencia instalada de 22.000 megavatios.

El problema tiene varios componentes: el primero es la ingente población a la que afecta, más de 2.600 millones de personas; el segundo va unido a la disponibilidad de agua, tanto de superficie como subterránea, proveniente casi toda ella de la aportación de los monzones; el tercero consiste en las enormes necesidades de índole alimentaria; el cuarto es la cantidad de energía precisa para procurar el desarrollo de las poblaciones; el quinto es la enorme dificultad de poner de acuerdo intereses tan contrapuestos, orientados por culturas y religiones diametralmente diferentes; por último la enorme diferencia del potencial de los actores.

En estas circunstancias la conflictividad se centra, por un lado, en la capacidad de China para controlar los caudales y flujos de todas las corrientes al norte de la cordillera, afectando negativamente a toda la región, con la única excepción de la India. Habida cuenta de su enorme potencial con relación a los perjudicados, no es probable que se vea directamente involucrada en el conflicto, pero sí puede causar enormes tensiones entre el resto de los afectados. Por el otro, la capacidad de la India de controlar caudales y flujos de las corrientes hacia Bangladesh y Pakistán (a través de Cachemira). En este punto, la diferencia de potencial entre la India y Bangladesh es enorme, pero no lo es tanto con Pakistán, habida cuenta su potencial nuclear. La mayor preocupación es que todos los trabajos para llevar a cabo estas posibilidades ya están en marcha, con excepción de los relativos a la India-Pakistán, posiblemente por el gran respeto que se tienen ambos contendientes, que prefieren enfrentarse de forma más sutil entre ellos, en lugar de abiertamente y de forma generalizada (22).

¿Un conflicto abierto o generalizado en la zona?

Ya señalamos anteriormente la poca conveniencia de luchar por el agua, pero no es descartable, especialmente cuando la supervivencia va en ello. Consciente de estas rivalidades, el mundo ha creado múltiples foros para evitar llegar a las armas por el reparto y uso del agua. Los mecanismos de gestión son más importantes, e incluso vinculantes, en las zonas de mayor conflictividad (23). En este sentido Lena Salamé, coordinadora de la Resolución de Conflictos del Agua de la ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), asegura que:

«Hay muy pocos conflictos a causa del agua entre estados, en contra de lo que pueda parecer... a medida que bajas en la escala social, el nivel de tensión va a más. Es más común que se produzcan choques entre dos pueblos que a nivel interestatal.»

En estas regiones, donde las desavenencias por el agua se complican con las necesidades de producción de energía, la solución es más difícil. Como ejemplo véanse los cuadros 1 y 2, que presento juntos de forma intencionada. En trama clara se encuentran

(22) A pesar de haber sufrido tres guerras abiertas entre ellos, en el año 1947, en 1965 y en 1971, y múltiples escaramuzas y escaladas, siempre han respetado el tratado sobre el agua firmado en 1960.

(23) Desde el año 1948 se han firmado 295 acuerdos internacionales sobre el agua, tanto sobre cantidad, calidad, desarrollo económico como aprovechamiento hidroeléctrico. El mundo es consciente de la necesidad de acuerdos, fruto de ello los Foros Internacionales del Agua, cuya quinta reunión se ha celebrado a finales de marzo de 2009 en Turquía.

Cuadro 1.

Países	Extensión (kilómetros cuadrado)	Habitantes	PIB (millones de dólares)	Renta (dólares)	Producción eléctrica (TW/h)	Producción petróleo (barriles/día)	Producción gas millones (metros cúbicos)
Kazajistán	2.724.900	15.399.437	182.300	11.800	78,4	1.528.000	35.610,0
Uzbekistán	447.400	27.606.007	77.550	2.800	44,8	88.800	67.600,0
Turkmenistán	488.100	4.884.887	33.580	6.900	15,5	191.800	34.000,0
Kirguizistán	199.951	5.431.747	11.660	2.100	15,9	900	30,0
Tayikistán	143.100	7.349.145	13.800	1.800	16,1	200	16,1

Cuadro 2.

Países	Extensión (kilómetros cuadrado)	Habitantes	PIB (millones de dólares)	Renta (dólares)	Producción eléctrica (TW/h)	Producción petróleo (barriles/día)	Producción gas millones (metros cúbicos)
China	9.596.961	1.338.612.968	8.789.000	6.600	3.451,0	3.795.000	76.100
India	3.287.263	1.156.897.766	3.560.000	3.100	732,8	3.720.000	32.850
Pakistán	796.095	174.578.558	449.300	2.600	90,8	61.870	37.500
Bangladesh	143.998	156.050.883	242.400	1.600	23,0	6.426	17.900

Fuente: Datos del CIA World Factbook, 2010.

los Estados que producen o controlan el agua en cabecera. En trama más oscura, los que la usan aguas abajo. En ambos los países están ordenados por su potencial. De una simple mirada se deduce que Kirguizistán y Tayikistán están sometidos a grandes presiones de sus vecinos, más poderosos, situados aguas abajo. En el otro escenario, China e India no debieran temer por Bangladesh. No obstante, las espadas permanecen en alto entre la India y Pakistán, ya que la disparidad de potencia demográfica y económica, se compensa con el arma nuclear paquistaní.

A la vista del panorama, sin tener en cuenta otros condicionantes geoestratégicos, son de esperar tensiones en las antiguas repúblicas soviéticas de Asia Central y un mantenimiento o incluso recrudescimiento de las tensiones entre la India y Pakistán.

Bibliografía

APARICIO AZCÁRRAGA, Rafael: «La importancia de la economía como factor belígeno», *Boletín de Información* del CESEDEN, número 310, Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional, Madrid, diciembre de 2009.

ARTEAGA, Félix: «El nuevo Concepto Estratégico de la OTAN: lógica y estructura», *ARI*, número 2, Real Instituto Elcano, Madrid 2010.

— «La seguridad energética en Asia Central: infraestructuras y riesgos», *ARI*, número 1, Real Instituto Elcano, Madrid, 8 de enero de 2010.

Atlas of International Freshwater Agreements 2002, United Nations Environment Programme.

AYEB, Habib: *Agua y poder*, Ediciones Bellaterra, 2001.

BUSTELO, Pablo: «Pakistán ¿economía fallida?», *ARI*, número 13, Real Instituto Elcano, Madrid, 22 de enero de 2010.

- BOUTHOU, Gaston: *Tratado de Polemología*, original publicado en 1971, Ediciones Ejército, Madrid, 1984.
- CIA *World Factbook 2010*.
- Climate Change and Water IPCC, *Technical paper VI*, junio de 2008.
- Directivas de Defensa Nacional: España de los años 1996, 2000, 2004 y 2008.
- Comité Internacional de la Cruz Roja: *El agua y la guerra*, 2009.
- Conceptos Estratégicos de la Alianza Atlántica de 1991 y 1999.
- Departamento de Educación, Cultura y Deporte, 2008.
- Directiva-Marco del Agua de la Unión Europea (2000/60/CE), 22 de diciembre de 2000.
- Directions in Hydropower, *The World Bank Group*, marzo de 2009.
- Fundación Seminario de Investigación para la Paz: *El agua, derecho humano y raíz de conflictos*, Gobierno de Aragón.
- FURON, Raymond: *El agua en el mundo*, El Libro de Bolsillo, Alianza Editorial, Madrid, 1967.
- HOWARD, Michael: *Las causas de las guerras y otros ensayos*, Ediciones Ejército, 1987.
- Hydropower and the World's Energy Future. The role of hydropower in bringing clean, renewable, energy to the world. International Hydropower Association*, Compton, West Sussex, United Kingdom, noviembre de 2000.
- International Energy Outlook 2009. Energy Information Administration*, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington, D.C. 2005.
- Libro de texto de la Escuela de Estado Mayor del Ejército de Tierra: *Fundamentos de Polemología*, Madrid, 1993.
- LLAMAS MADURGA, Manuel Ramón: «Los colores del agua, el agua virtual y los conflictos hídricos», discurso inaugural del año académicos 2005-2006, leído en la sesión celebrada el día 2 de noviembre de 2005.
- MORRISON, Jason; MORIKAWA, Mari; MURPHY, Michael and SCHULTE, Peter: «Water Scarcity & Climate Change», *A Ceres Report*, Pacific Institute, febrero de 2009.
- Panorama Estratégico 2008-2009*: Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, Madrid, marzo de 2009.
- PÉREZ MARTÍN, Miguel Ángel: «La geoeconomía de Asia Central y el “Gran Juego” de los recursos naturales: agua, petróleo, gas, uranio y corredores de transporte», *Documento de Trabajo*, número 59/2009, Real Instituto Elcano, 23 de noviembre de 2009.
- Polemología*, curso 2001-20002, Escuela Superior de las Fuerzas Armadas, Madrid, 2001.
- SZOLLOSI-NAGUI, Andras et FEZZANI, Chedli: *Les ressources en eau des pays de l'OSS évaluation, utilisation et gestion*, UNESCO, 1995.
- UN WATER *Annual Reports*.
- UN WATER *Transboundary waters: Sharing benefits, sharing responsibilities*, 2008.
- World Energy Outlook 2008*, resumen ejecutivo, Agencia Internacional de la Energía, 2008.