



Revista Política y Estrategia Nº 139, (2022)

Editada por: **Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos (ANEPE) Chile.**

Lugar de edición: Santiago, Chile

Dirección web:

<http://www.politicayestrategia.cl>

ISSN versión digital: 0719-8027

ISSN versión impresa: 0716-7415

DOI: <https://doi.org/10.26797/rpye.vi139.994>

Para citar este artículo / To cite this article: SOTO Winckler, Jorge: “Cambio climático y China: la hegemonía en los recursos hídricos”.

Revista Política y Estrategia Nº 139. 2022. pp. 63-86

DOI: <https://doi.org/10.26797/rpye.vi139.994>

Si desea publicar en Política y Estrategia, puede consultar en este enlace las Normas para los autores:

To publish in the journal go to this link:

<http://politicayestrategia.cl/index.php/rpye/about/submissions#authorGuidelines>



La Revista Política y Estrategia está distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

CAMBIO CLIMÁTICO Y CHINA: LA HEGEMONÍA EN LOS RECURSOS HÍDRICOS∞

JORGE SOTO WINCKLER*

RESUMEN

El cambio climático es el principal desafío de la humanidad. Entre sus efectos destaca la redistribución del patrón de precipitaciones y temperaturas, y en consecuencia, cambios en la disponibilidad de recursos hídricos. En Asia la situación es compleja, ya que se espera una marcada disminución de las precipitaciones en todo el sur del continente, y un incremento en la meseta tibetana, donde se originan los principales ríos: Indo, Ganges, Brahmaputra, Irawadi, Salween, Mekong, Yangtsé y Amarillo; que sustentan a más de 3.500 millones de personas de países como Pakistán, India, Nepal, Bután, Bangladesh, Myanmar, Laos, Tailandia, Vietnam, Camboya y China.

No obstante, China en sus planes de desarrollo ha incentivado la construcción de numerosos embalses en sus ríos y mediante el plan quinquenal 2021-2025, proyecta represar gran parte de los ríos que nacen en la cuenca tibetana que son mayoritariamente transfronterizos. Esto genera controversia en el resto de países ribereños puesto que China no ha firmado, ni reconoce, acuerdos multilaterales sobre la gestión conjunta de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas. En consecuencia, la proyección futura de escasez y el control monopólico de China sobre el agua en Asia, plantean la concentración del poder estratégico en el continente, pudiendo desencadenar conflictos escalables.

Palabras clave: Asia; China; cambio climático; recursos hídricos; conflictos.

CLIMATE CHANGE AND CHINA: HEGEMONY IN WATER RESOURCES

ABSTRACT

Climate change is humanity's main challenge. The redistribution of the patterns of rainfall and temperature, and the consequent changes in the availability of water resources stand out among its effects. There's a complex situation in Asia, since a sharp decrease in rainfall is expected across the southern part of the continent, while an increase

* Ingeniero en recursos naturales renovables, M.Sc. en manejo de suelos y aguas. Investigador y Docente en Universidad de Chile. Consultor del área ambiental y de gestión del riesgo en el sector público y privado. jsoto@renare.uchile.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3000-3571>

∞ Fecha de recepción: 040422 - Fecha de aceptación: 020522.

of rainfall is expected in the Tibetan plateau, where the Indus, Ganges, Brahmaputra, Irrawaddy, Salween, Mekong, Yangtze and Yellow rivers originate. These are the main rivers in the continent, supporting more than 3.5 billion people in countries such as Pakistan, India, Nepal, Bhutan, Bangladesh, Myanmar, Laos, Thailand, Vietnam, Cambodia and China.

However, China's development five-year plans from 2021 to 2025 involves the damming of a large part of the rivers that originate in the Tibetan basin, which are mostly transboundary. This may rise controversy between the riparian countries, since China has not signed, nor does it recognize, multilateral agreements on the joint management of water resources in transboundary basins. Consequently, the future projection of scarcity and China's monopoly over water in Asia, set up a concentration of strategic power of the country over the continent, which could lead to scalable conflicts.

Key words: *Asia; China; climate change; water resources; conflicts.*

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E CHINA: HEGEMONIA NOS RECURSOS HÍDRICOS

RESUMO

A mudança climática é o principal desafio da humanidade. Dentre seus efeitos, destaca-se a redistribuição do padrão de chuvas e temperaturas e, conseqüentemente, mudanças na disponibilidade de recursos hídricos. Na Ásia, a situação é complexa, uma vez que se espera uma diminuição acentuada das chuvas em todo o sul do continente e um aumento no planalto tibetano, onde nascem os principais rios: Indus, Ganges, Brahmaputra, Irrawaddy, Salween, Mekong, Yangtze e Amarelo; apoiando mais de 3,5 bilhões de pessoas em países como Paquistão, Índia, Nepal, Butão, Bangladesh, Mianmar, Laos, Tailândia, Vietnã, Camboja e China.

No entanto, em seus planos de desenvolvimento, a China incentivou a construção de inúmeros reservatórios em seus rios e, por meio do plano quinquenal 2021-2025, planeja represar grande parte dos rios que nascem na bacia tibetana, que são em sua maioria transfronteiriço. Isso gera polêmica nos demais países ribeirinhos, pois a China não assinou, nem reconhece, acordos multilaterais sobre a gestão conjunta de recursos hídricos em bacias transfronteiriças. Conseqüentemente, a projeção futura de escassez e o controle monopolista da China sobre a água na Ásia elevam a concentração de poder estratégico no continente, o que pode desencadear conflitos escaláveis.

Palabras-chave: *Ásia; China; mudanças climáticas; recursos hídricos; conflitos.*

Introducción

Los grandes ríos de Asia, nacidos en la meseta tibetana, han sido determinantes para la seguridad hídrica y alimentaria durante varios milenios, permitiendo el florecimiento de diferentes culturas¹.

Con una altitud promedio de 4.500 msnm y con una superficie aproximada de 2.5 millones de km², la meseta tibetana alberga decenas de miles de glaciares y numerosos lagos²; que luego se convierten en los principales ríos del continente, como los ríos Indo, Ganges, Brahmaputra, Irawadi, Salween, Mekong, Yangtsé y Amarillo³.

Estos ríos sostienen diferentes actividades productivas, como la agricultura, ganadería, industria forestal, minería y manufacturas; y además permiten el abastecimiento de agua potable a las zonas rurales y centros urbanos presentes en cada cuenca. La gestión de estos ríos afecta directa o indirectamente a cerca de 3.500 millones de personas en países tan diversos como Pakistán, India, Nepal, Bután, Bangladesh, Myanmar, Laos, Tailandia, Vietnam, Camboya y China^{4, 5}.

No obstante, producto del cambio climático, la disponibilidad de recursos hídricos está cambiando rápidamente en la región. Esto se debe a alteraciones en el comportamiento de las precipitaciones, así como el acelerado retroceso de las masas glaciares. Todo esto ha redundado en un cambio en los regímenes de caudal de los grandes ríos de Asia^{6, 7}.

En complemento, la demanda de recursos hídricos ha crecido sustancialmente observándose además presión sobre los recursos subterráneos. Adicionalmente, se ha observado un detrimento en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas producto de la contaminación. Esto a su vez, ha ayudado a limitar la oferta hídrica de la región generando un estrés hídrico sin precedentes⁸.

-
- 1 HIRJI, Rafik; NICOL, Alan & DAVIS, Richard. South Asia Climate Change Risks in Water Management. Washington DC., United States of America. 2017. 80p.
 - 2 ZOU, Fang; TENZER, Robert & JIN, Shuanggen. Water Storage Variations in Tibet from GRACE, ICESat, and Hydrological Data. Remote Sensing 11: 1-22, 2019.
 - 3 BROOKFIELD, Michael. The evolution of the great river systems of southern Asia during the Cenozoic India-Asia collision: rivers draining southwards. Geomorphology 22: 285-312, 1998.
 - 4 ANBUMOZHI, Venkatachalam; BREILING, Meinhard; PATHMARAJAH, Selvarajah & REDDY, Vangimalla. Climate Change in Asia and the Pacific. How can countries adapt? Asian Development Bank Institute. New Delhi, India. 2012. 363 p.
 - 5 The World Bank. Population. All Countries and Economies. [En línea]. The World Bank. [Fecha de consulta: 12 enero 2022]. Disponible en: <<https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>>.
 - 6 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.
 - 7 ZOU, TENZER & JIN. 2019. Loc. Cit.
 - 8 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

En China los problemas por la gestión, contaminación y disponibilidad de agua ha afectado la política interna desde la década de los 70. No obstante, ha existido un fuerte desarrollo de políticas integrales en recursos hídricos en búsqueda, entre otros puntos, de asegurar más agua, mejorar la gestión y prevenir la contaminación. Esto ha llevado al desarrollo de grandes obras hidráulicas que ha generado tensiones internas por las desiguales distribuciones del recurso y de los costos ambientales que esto ha significado, llegando incluso a la lucha entre grupos armados locales durante las décadas de los 80 y 90^{9, 10}.

El desarrollo de obras hidráulicas, y la proyección de nuevas en su plan quinquenal 2021-2025, genera tensiones entre sus vecinos ribereños que podría socavar la estabilidad y la cooperación en la región^{11, 12}. Esto se debe a que China es uno de los países con el mayor número de ríos transfronterizos del planeta, por lo que sus políticas internas necesariamente podrían interferir con países vecinos¹³.

A su vez, la preocupación de los países ribereños radica en que China no es signatario de la Convención de Cursos de Agua de las Naciones Unidas¹⁴, que habla respecto a la gestión internacional de aguas compartidas, haciendo énfasis en el uso racional, medidas de protección y preservación entre países¹⁵. Por el contrario, China ha enfocado sus esfuerzos en acuerdos bilaterales para la gestión de aguas transfronterizas, y los énfasis en éstos parecieran estar determinados en función de la posición de ventaja o desventaja que presenta China en la cuenca¹⁶. Por ello, existe temor en la comunidad internacional que China “utilice” el dominio del agua como un arma con fines políticos buscando influencia estratégica sobre sus vecinos¹⁷. O bien, que el conflicto por acceso y control de los recursos hídricos catalice pugnas en otros ámbitos entre países ribereños¹⁸.

-
- 9 GLEICK, Peter & COHEN, Michael. *The World's Water 2008-2009: The Biennial Report on Freshwater Resources. China and Water*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. Washington DC. United States of America. 2013. 432p.
 - 10 JIANG, Yanan; CHAN, Faith Ka Shun; HOLDEN, Joseph; ZHAO, Yaquian & GUAN, Dabo. China's water management – challenges and solutions. *Environmental Engineering and Management Journal* 12 (7): 1311-1321, 2013.
 - 11 ZHANG, Hongzhoy & LI, Mingjiang. *Politics in Asia. China and transboundary water politics in Asia*. Taylor & Francis Group, an informa business. New York, NY, United States of America. 2018. 242p.
 - 12 BIN, Duan. Discussion on the development direction of hydropower in China. *Clean Energy* 5(1): 10–18, 2021.
 - 13 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.
 - 14 CHEN, Huiping; RIEU-CLARKE, Alistair & WOUTERS, Patricia. Exploring China's transboundary water treaty practice through the prism of the UN Watercourses Convention. *Water International* 38 (2): 217-230, 2013.
 - 15 MCCAFFREY, Stephen. *Convención de las Naciones Unidad sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación*. United Nations Audiovisual Library of International Law. New York, NY, United States of America. 2009. 4p.
 - 16 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.
 - 17 HO, Selina. The China–India Water Dispute. The Potential for Escalation. *Indo-Pacific Perspectives* 6: 24-28, 2021.
 - 18 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

El incremento en la escasez de recursos hídricos, sin lugar a dudas, aumenta los niveles de tensión entre grupos humanos y países ribereños¹⁹. ¿Cómo los efectos del cambio climático podrían ser utilizados por China como un medio para generar hegemonía regional en torno al agua? El presente artículo busca dilucidar esta pregunta a partir de una profunda revisión bibliográfica y un posterior diagnóstico desde la perspectiva de la planeación estratégica.

Cambio climático en Asia

El cambio climático antrópico es hoy el principal desafío de la humanidad²⁰, y en los últimos 10 años consecutivos se ha planteado como uno de los cinco principales riesgos globales, estando en el primer lugar en los últimos 5 años^{21, 22}. Esto en parte se explica debido a que sus efectos son potencialmente irreversibles para la sociedad y el planeta²³.

El cambio climático antrópico se define como un cambio en el clima atribuible directa o indirectamente a la acción humana, que genera una alteración en la composición atmosférica global, producto del incremento de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y sus efectos se suman a la variabilidad natural del clima^{24, 25}.

Los efectos globales se manifiestan en el aumento de la temperatura media global; el incremento de la temperatura en los océanos, junto la elevación de su nivel medio; la pérdida de casquetes de hielo y nieves, sean estos polares o de alturas como Los Himalayas; alteraciones en los regímenes de precipitación; entre otros²⁶; influyendo a su vez en la periodicidad y magnitud de los desastres socio-naturales²⁷.

Asia es particularmente vulnerable a los riesgos del cambio climático. Esto se debe a su dependencia de los recursos naturales, en particular de los sectores rurales. Por otro lado, presenta territorios densamente poblados, muchos de los cuales se encuentran en

-
- 19 SOTO, Jorge & DEL CASTILLO, Guillermo. Agua como recurso estratégico: desafíos para Chile en un escenario de cambio global. *Revista Política y Estrategia* 134: 55-92, 2019a.
 - 20 SOTO, Jorge & LÓPEZ, Marcial. La gestión del riesgo de desastres y el cambio climático: las perspectivas de Sendai y el Acuerdo de París. *Cuaderno de trabajo ANEPE*. 7: 1-12, 2017.
 - 21 World Economic Forum. *The Global Risks Report 2020*. 15th Edition. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. 2020. 94p.
 - 22 World Economic Forum. *The Global Risks Report 2022*. 17th Edition. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. 2022. 116p.
 - 23 SOTO & LÓPEZ. 2017. Loc. Cit.
 - 24 GARREAUD, René. Cambio Climático: Bases Físicas e Impactos en Chile. *Revista Tierra Adentro – INIA*. Santiago, Chile. (93): 13-19, 2011.
 - 25 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate change: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers and Technical Summary*. Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, United States of America. 2015. 141 p.
 - 26 United Nations Framework Convention on Climate Change. UNFCCC. *Aprobación del Acuerdo de París*. Naciones Unidas. París, Francia. 2015. 40p.
 - 27 SOTO, Jorge & DEL CASTILLO, Guillermo. Cambio climático y desastres socio-naturales: desafío para Chile y sus Fuerzas Armadas. *Revista Política y Estrategia*. 133: 53-95, 2019b.

zonas de riesgo. También, una importante proporción de la población vive en condiciones de pobreza; y en muchos países las instituciones son débiles²⁸.

Los efectos observados del cambio climático en el continente se representan por una tendencia de calentamiento con un aumento en las temperaturas extremas durante el último siglo. Existe un incremento progresivo en los días cálidos, y a su vez, un decrecimiento notorio en los días fríos²⁹. Se proyecta a 2100 un aumento de temperatura de 2,3 °C y 6,0 °C, bajo el escenario RCP 8.5³⁰. Lo anterior ha redundado en un marcado retroceso de las masas glaciares y zonas de acumulación de nieve en la cordillera de Los Himalayas y en la meseta Tibe tibetana tana, con proyecciones poco auspiciosas^{31,32}.

Existe una mayor probabilidad de que el clima futuro en Asia sea extremadamente cálido y con precipitaciones intensas extremas, por sobre un clima frío. Bajo el escenario RCP 8.5, se proyecta en promedio un incremento en las precipitaciones que pueden fluctuar entre 4,4% y un 13,0% con importantes variaciones regionales³³. Se espera, en consecuencia, un aumento en las precipitaciones fuertes en el norte de Asia exacerbando los eventos extremos. En el este del continente se proyecta un aumento de las precipitaciones medias y extremas beneficiando a China; mientras que en el oeste del continente existe una probabilidad de decrecimiento aun cuando no es significativa. En el sur (continental), se espera una fuerte disminución de la precipitación, presentando eventos extremos, por sobre las lluvias ligeras, afectando a países como Pakistán, India, Nepal, Bután, Bangladesh, Myanmar, Laos, Tailandia, Vietnam y Camboya. Asia central no presentó tendencias coherentes debido a la gran cantidad de factores meteorológicos que dominan el clima local³⁴.

Las proyecciones climáticas para el continente son complejas, y espacialmente variables, en función de las condiciones geográficas³⁵. No obstante, un resumen simple indica que los regímenes estacionalmente variables que se observan en la actualidad se volverán aún más variables, generando un alto grado de incertidumbre respecto a la disponibilidad de recursos hídricos³⁶.

28 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

29 HIJIOKA, Yasuaki; LIN, Erda; PEREIRA, Jacqueline; CORLETT, Richard; CUI, Xuefeng; INSAROV, Gregory; LASCO, Rodel; LINDGREN, Elisabet & SURJAN, Akhilesh. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Asia. Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom. 2014. 44p.

30 XU, Ying; ZHOU, Bo-Tao; WU, Jie; HAN, Zhen-Yu; ZHANG, Yong-Xiang & WU, Jia. *Asian climate change under 1.5-4 °C warming targets*. *Advances in Climate Change Research* 8: 99-107, 2017.

31 BATES, Brynson; KUNDZEWICZ, Zbigniew; WU, Shaohong & PALUTIKOF, Jean. *The climate change and water*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Geneva, Switzerland. 2008. 210p.

32 LATIF, Aamir; ILYAS, Sana; ZHANG, Yangjian; XIN, Yuqin; ZHOU, Lin & ZHOU, Quan. *Review on global change status and its impacts on the Tibetan Plateau environment*. *Journal of Plant Ecology* 12 (6): 917-930, 2019.

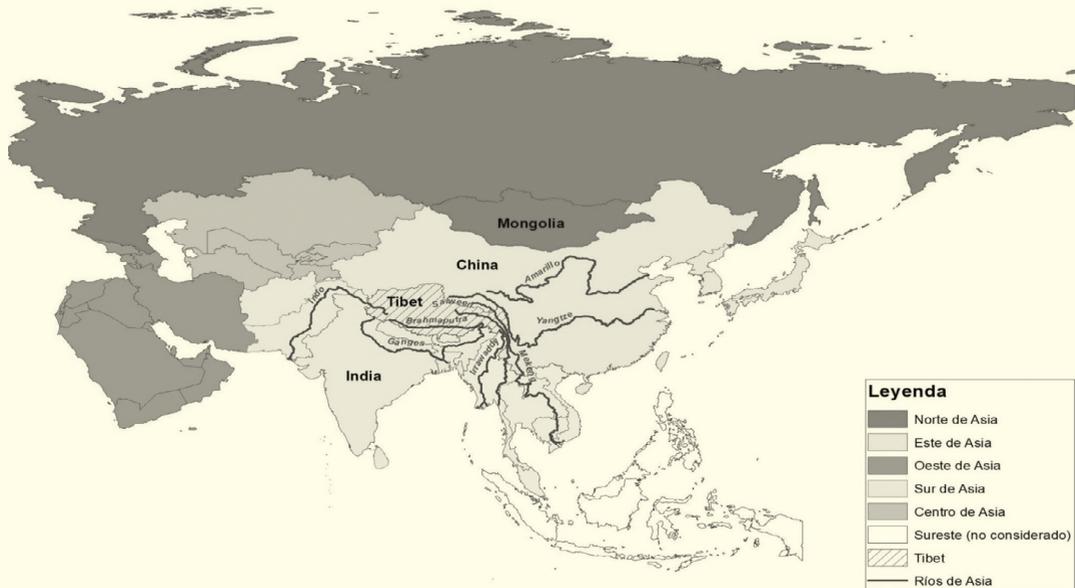
33 XU, ZHOU, WU, HAN, ZHANG & WU. 2017. Loc. Cit.

34 HIJIOKA "et al". 2014. Loc. Cit.

35 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

36 KONAPALA, Goutam; MISHRA, Ashok; WADA, Yoshihide & MANN, Michael. *Climate change will affect global water availability through compounding changes in seasonal precipitation and evaporation*. *Nature Communications* 11: 1-10, 2020.

Figura 1.
Zonas afectadas por disminución de las precipitaciones en Asia y grandes ríos nacidos en la meseta tibetana.



Fuente: Elaboración propia a partir de HIJIOKA “*et al*”. (2014)³⁷ y Brookfield (1998)³⁸.

Situación de China

China con más de 9.500 millones de km², presenta diversas condiciones geofísicas que determinan la disponibilidad de agua. La precipitación media anual es alrededor de 650 mm, con importantes variaciones territoriales, disminuyendo de sureste a noreste. Esto se debe a la influencia de los monzones, pero de igual modo a la presencia de zonas montañosas, destacando principalmente la cordillera de Los Himalayas y la gran meseta tibetana, esta última con una altitud promedio 4.500 msnm. La precipitación también presenta variaciones estacionales, concentrando los eventos durante los meses estivales³⁹.

Las proyecciones bajo diferentes escenarios de cambio climático indican que existe una alta probabilidad de que la precipitación media anual aumente sobre China durante el presente siglo. No obstante, también se informa que es probable que se mantengan e intensifiquen las variaciones espaciales y temporales de la precipitación. En términos resumidos, se proyecta que los principales cambios se observen durante la temporada de verano.

37 HIJIOKA “*et al*”. 2014. Loc. Cit.

38 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.

39 HARTMANN, Rudi; WANG, Jing'ai & YE, Tao. A Comparative Geography of China and the U.S. Springer. New York, United States of America. 2014. 387p.

Se espera que los mayores incrementos de la precipitación se presenten en regiones del sureste de China, así como en el sur del Tíbet. Por el contrario, se espera una disminución en el noreste del país⁴⁰. Esto último coincide en parte con las zonas con mayores densidades poblacionales⁴¹.

En la meseta del Tíbet se ha observado una reducción en la duración de las capas de nieve y una contracción de las masas glaciares. Esto deriva de un incremento en las temperaturas registradas en una razón de 0,2 °C por década, siendo mayor la intensidad en el norte de la meseta (zona de menor altitud). Se estima que el área glacial en la meseta se reducirá en alrededor de un 43% para 2070, y del 75% a finales de siglo⁴². Por el contrario, Los Himalayas (zona más alta de la meseta) han experimentado un incremento en las nevadas invernales, que ha protegido la contracción de glaciares; y se proyecta un aumento en la precipitación anual, y por tanto aseguran el suministro de aguas⁴³.

En consecuencia, el mayor impacto estará asociado a una reducción de caudal del río Indo, debido a que este depende mayoritariamente del deshielo de los glaciares de la meseta tibetana, afectando el suministro de agua en China, India y Pakistán (de nacimiento a desembocadura). Por el contrario, el río Ganges y Brahmaputra podrían ver incrementados sus caudales producto del aporte de la precipitación monzónica, aun cuando se observe una disminución del caudal proveniente del deshielo glacial; pero haciéndolos más propensos a ciclos de inundaciones y sequías estacionales. Esto afectará la disponibilidad de recursos hídricos en China, India y Bangladesh, en particular en las estaciones que dependen del deshielo⁴⁴.

Por otro lado, para el río Irawadi se espera una reducción de los caudales en las temporadas secas producto de la menor disponibilidad de nieve y hielo en la cabecera de la cuenca, y un incremento potencial de los caudales producto de eventos monzónicos violentos. Esto afectará la disponibilidad de agua a países como China, India y Myanmar^{45, 46}.

40 GUO, Junhong; HUANG, Guohe; WANG, Xiuquan; YONGPING, Li & LIN, Qianguo. Investigating future precipitation changes over China through a high-resolution regional climate model ensemble. *Earth's Future* 5: 285–303, 2017.

41 YU, Han. Crecimiento urbano y contaminación en China. *Facultade de Humanidades, Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España. 2017. 33p.*

42 LATIF, ILYAS, ZHANG, XIN, ZHOU & ZHOU. 2019. *Loc. Cit.*

43 KRISHNAN, Raghavan, SANJAY, Jayanarayanan; GNANASEELAN, Chellappan; MUJUMDAR, Milind; KULKARNI, Ashwini & CHAKRABORTY, Supriyo. , *Assessment of Climate Change over the Indian Region. A Report of the Ministry of Earth Sciences (MoES), Government of India. Springer Nature. Singapore city, Singapore. 2021. 227p.*

44 ROWAN, Ann; QUINCEY, Duncan; GIBSON, Morgan; GLASSER, Neil; WESTOBY, Matthew; IRVINE-FYNN, Tristram; PORTER, Phillip & HAMBREY, Michael. *The sustainability of water resources in High Mountain Asia in the context of recent and future glacier change. Geological Society, London, Special Publications 462: 189-204, 2017.*

45 OO, Han Thi; ZIN, Win Win & THIN KYI, Cho Cho. *Analysis of streamflow response to changing climate conditions using SWAT Model. Civil Engineering Journal 6 (2): 194-209, 2020.*

46 SIRISENA, TAJG; MASKEY, Shreedhar; BAMUNAWALA, Janaka & RANASINGHE, Roshanka. *Climate Change and Reservoir Impacts on 21st-Century Streamflow and Fluvial Sediment Loads in the Irrawaddy River, Myanmar. Frontiers in Earth Science 9: 1-16, 2021.*

Para el río Salween se espera una disminución del caudal producto de la dependencia del deshielo y derretimiento de nieve, pero podría atenuarse por efecto del incremento en las lluvias monzónicas. Esto afectará la dotación de agua en países como China, Myanmar y Tailandia. Igual es el caso proyectado para el río Mekong, afectando la disponibilidad de recursos hídricos en países como China, Birmania, Laos, Tailandia, Camboya y Vietnam⁴⁷.

Mientras, los ríos Yangtsé y Amarillo, que fluyen únicamente sobre China⁴⁸, se espera una respuesta diferenciada. En el caso de Yangtsé, se proyecta un incremento de las precipitaciones y de la temperatura en la cuenca, que redundará en una condición de incertidumbre sobre el comportamiento del caudal a futuro, dependiendo de la expresión del monzón, y por tanto susceptible a grandes inundaciones⁴⁹. Por el contrario, modelaciones realizadas sobre el río Amarillo proyectan una tendencia sostenida a la reducción del caudal, pero a su vez un incremento en la probabilidad de inundaciones⁵⁰. En complemento, cabe señalar que ambas cuencas permiten la producción de alrededor del 70% de los productos agrícolas de China^{51, 52}.

Dicho lo anterior, China presenta una ventaja estratégica. En primer lugar, el país controla las cabeceras de los principales ríos del continente, y en particular de los descritos previamente, que nacen en la meseta tibetana⁵³. Esto implica tener la preeminencia en el control de los recursos hídricos, puesto que tiene un acceso ininterrumpido al agua, pudiendo generar efectos en los países aguas abajo, producto de la gestión de estas en su territorio⁵⁴.

Así mismo, las proyecciones de cambio climático indican una reducción en las precipitaciones, así como un incremento de los eventos extremos en el sur del continente, afectando países como Pakistán, India, Nepal, Bután, Bangladesh, Myanmar, Laos, Tailandia, Vietnam, Camboya⁵⁵. Mientras que China, si bien presenta proyecciones de disminución de las masas glaciares en el Tíbet, particularmente en el norte de la meseta, también se infor-

-
- 47 LUTZ, Arthur & IMMERZEEL, Walter. Water Availability Analysis for the Upper Indus, Ganges, Brahmaputra, Salween and Mekong River Basins. International Centre for Integrated Mountain Development. Wageningen, The Netherlands. 2013. 83p.
- 48 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.
- 49 BIRKINSHAW, Steve; GUERREIRO, Selma; NICHOLSON, Alex; LIANG, Qihua; QUINN, Paul; ZHANG, Lili; HE, Bin; YIN, Junxian & FOWLER, Hayley. Climate Change impacts on Yangtze River discharge at the Three Gorges Dam. Hydrology and Earth System Sciences Discussions 1: 1-33, 2016.
- 50 ZHU, Yongnan; LIN, Zhaohui; WANG, Jianhua; ZHAO, Yong & HE, Fan. Impacts of climate changes on water resources in Yellow River Basin, China. Procedia Engineering 154: 687 – 695, 2016.
- 51 GIORDANO, Mark; ZHU, Zhongping; CAI, Ximing; HONG, Shangqi; ZHANG, Xuecheng & XUE, Yunpeng. Water Management in the Yellow River Basin: Background, Current Critical Issues and Future Research Needs. Comprehensive Assessment Research Report 3. Colombo, Sri Lanka. 2004. 39p.
- 52 BIRKINSHAW, GUERREIRO, NICHOLSON, LIANG, QUINN, ZHANG, HE, YIN & FOWLER. 2016. Loc. Cit.
- 53 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.
- 54 BROCHMANN, Marit & GLEDITSCH, Nils. Shared rivers and conflict – A reconsideration. Political Geography 31: 519-527, 2012.
- 55 HIJIOKA “et al”. 2014. Loc. Cit.

ma de incrementos en la precipitación en el sur de la meseta, la cordillera de Los Himalayas y en el oriente del país permitiendo compensar la disponibilidad de agua^{56, 57, 58}.

Por otro lado, los ríos Yangtsé y Amarillo que sostienen gran parte de la producción de alimentos y abastecimiento de agua, no son cuencas compartidas sino que fluyen únicamente sobre China^{59, 60, 61}. Esto otorga un alto grado de seguridad hídrica y alimentaria, quedando únicamente la incertidumbre asociada a la disminución de caudales por efecto del cambio climático.

Finalmente, China cuenta con una economía y un ejército fuerte, que genera un desbalance en la región, pudiendo utilizar el agua como mecanismo de negociación con los países ribereños en otros ámbitos, tales como trazados fronterizos, tratados comerciales, acuerdos políticos, entre otros⁶². Esto además permitiría una gestión arbitraria de aguas compartidas, sin un contrapeso real, y en ausencia de opciones multilaterales para la resolución de conflictos.

Conflictos por el agua

La escasez de recursos hídricos y el estrés hídrico generan distintos tipos de respuestas en los territorios. Estas pueden ir escalando producto de diferentes factores, desde inestabilidades locales producto de inapropiadas resoluciones de conflictos, hasta la generación de grupos insurgentes y actividades terroristas enquistadas en el tejido social, en búsqueda del control de los recursos hídricos para generar presiones negociadoras o control territorial^{63, 64}.

En el caso de los recursos hídricos compartidos entre diferentes países, los conflictos pueden desencadenar respuestas que puede derivar en competencias de uso, las que pueden ser corregidas mediante mecanismos multilaterales^{65, 66}. También es necesario hacer la distinción entre aquellos ríos que atraviesan la frontera, en donde el conflicto podría nacer producto de la escasez; mientras que, en los casos que el río delimita la frontera, el conflicto podría derivar de la presencia de límites poco claros, borrosos, e incluso cambiantes

56 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

57 LATIF, ILYAS, ZHANG, XIN, ZHOU & ZHOU. 2019. Loc. Cit.

58 KRISHNAN, SANJAY, GNANASEELAN, MUJUMDAR, KULKARNI & CHAKRABORTY. 2021. Loc. Cit.

59 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.

60 GIORDANO, ZHU, CAI, HONG, ZHANG & XUE. 2004. Loc. Cit.

61 BIRKINSHAW, GUERREIRO, NICHOLSON, LIANG, QUINN, ZHANG, HE, YIN & FOWLER. 2016. Loc. Cit.

62 HO, Selina; QIAN, Neng & YAN, Yifei. The Role of Ideas in the China–India Water Dispute. *The Chinese Journal of International Politics* 12 (2): 263-294, 2019.

63 CNA. The role of water stress in instability and conflict. CNA- Analysis & Solutions. Washington D.C., United States of America. 2017. 59 p.

64 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

65 CNA. 2017. Loc. Cit.

66 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

producto del clima⁶⁷. No obstante, en ausencia de mecanismos multilaterales, y en evidencia de incrementos de la escasez producto del cambio climático, los conflictos por el agua pueden actuar como agentes multiplicadores y catalizadores de las tensiones que podrían desembocar en conflictos beligerantes⁶⁸.

Los ríos en análisis, excluyendo el Yangtzé y el Amarillo, han sido catalogados como cuencas transfronterizas que presentaron una confluencia de factores que indican un potencial de conflicto entre los países ribereños, con señales inequívocas de tensiones por uso de agua entre estos⁶⁹.

Autores como Zhang⁷⁰ señalan que, a medida que empeore la escasez de recursos hídricos, la competencia por recursos compartidos se intensificará. Esto será particularmente complejo en ríos en donde no existan mecanismos de trabajo efectivo entre Estados ribereños. Pese a lo anterior, el autor descarta que puedan evolucionar a un conflicto armado. Por el contrario, Ho⁷¹ señala que a pesar de los esfuerzos en la región para no securitizar los conflictos, el incremento de las tensiones producto de cuestiones políticas más amplias y disputas territoriales sí podrían generar una escalada en el conflicto por el acceso y administración de los recursos hídricos.

La escalada de tensiones fronterizas y políticas entre China e India, por ejemplo, han estado ligadas en diferentes magnitudes en el tiempo a la gestión y acceso a las aguas del río Brahmaputra. Un punto álgido en la tensión ha sido en el último tiempo la construcción de una serie de embalses en los tramos superiores del río, territorio de China⁷², y la proyección de más construcciones a futuro en el resto de cuencas de los grandes ríos nacidos en el Tíbet⁷³.

Si bien China presenta ventajas solo por tener bajo su poder la naciente de los principales ríos de Asia⁷⁴, y no ser signatario de la Convención de Cursos de Agua de las Naciones Unidas⁷⁵; no ha estado exento de mecanismos de cooperación con otros países ribereños como se observa en el río Mekong. Allí China ha avanzado en las conversaciones al más alto nivel buscando medios de cooperación^{76, 77}. No obstante, en el caso del Mekong han

67 GLEDITSCH, Nils; OWEN, Taylor; FURLONG, Kathryn & LACINA, Bethany. *Conflicts over Shared Rivers: Resource Wars or Fuzzy Boundaries?* Internat'l Peace Research Institute Oslo (PRIO). Oslo, Norway. 2004. 26p.

68 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

69 YOFFE, Shira; WOLF, Aaron & GIORDANO, Mark. Conflict and cooperation over international freshwater resources: Indicators of basins at risk. *Journal of the American Water Resources Association* 39 (5): 1109-1126, 2003.

70 ZHANG, Hongzhou. Sino-Indian water disputes: the coming water wars? *WIREs Water* published 3: 155-166, 2016.

71 HO. 2021. Loc. Cit.

72 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

73 SHKARA, Nadia. Water conflict on the Mekong River. *International Journal of Contemporary Research and Review* 9 (6): 20472-20477, 2018.

74 BROCHMANN & GLEDITSCH. 2012. Loc. Cit.

75 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

76 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

77 HO. 2021. Loc. Cit.

existido complejas tensiones por la gestión de las aguas, y sus efectos sobre inundaciones y sequías en las partes bajas de río, producto de las presas chinas⁷⁸. Pese a ello, China presenta relaciones constructivas y pacíficas con Myanmar, Laos y Vietnam, además de presentar fronteras bien definidas^{79, 80}.

También se ha observado la cooperación y el principio de “no daño” y “uso equitativo y razonable” en los tratados bilaterales en las aguas compartidas entre China y Mongolia. Sin embargo, el enfoque cooperativista podría explicarse por la condición de desventaja de China respecto a Mongolia (aguas abajo)⁸¹.

Entonces, si bien se ha observado cooperación esta pareciera volverse menos probable cuando además de la hegemonía del agua se presentan otros tipos de disputas como tratados comerciales, asuntos políticos o delimitaciones territoriales. Esto demostraría que la respuesta china en los conflictos por acceso y gestión de los recursos hídricos compartidos varía no solo en función de la condición de ventaja hídrica, sino que principalmente producto de la ventaja estratégica regional. Entonces, el acceso y disponibilidad al agua, ante un escenario futuro de escasez producto del cambio climático, podría actuar como una medida de presión de China para lograr sus objetivos en la política internacional para países fronterizos de Asia.

Diagnóstico desde la perspectiva de la planeación estratégica

Análisis situacional

Siguiendo lo propuesto por Soto y Del Castillo⁸², se realizó un diagnóstico en función de la información recopilada, desde la perspectiva de la planeación estratégica, mediante la adaptación de un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Para tales efectos, se entenderá como una fortaleza los factores bajo control del Estado chino, que generen ventajas o beneficios ante el escenario climático e hídrico futuro; mientras que las oportunidades serán aquellas circunstancias del entorno que son potencialmente favorables para China. Por su parte, las debilidades hacen referencia a deficiencias o carencias que presenta China, y que generan vulnerabilidades y desventajas ante los escenarios futuros. Finalmente, las amenazas, al igual que las oportunidades, representaron factores del entorno que no son controlables por parte de China ante escenarios de cambio⁸³.

78 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

79 AMER, Ramses & HONG THAO, Nguyen. Regional conflict management: Challenges of the border disputes of Cambodia, Laos and Vietnam. *Austrian Journal of South-East Asian Studies* 2: 53-80, 2009.

80 SUN, Yun. China and Myanmar's Peace Process. United States Institute of Peace. Washington DC, United States of America. 2017. 16p.

81 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

82 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

83 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

Fortalezas

Potencia económica y militar: La solidez económica y militar que presenta China en la región lo posicionan como una potencia global, que le permite enfrentar cualquier tipo de negociación bilateral con una ventaja sustancial. Esto ha sido reportado como una condición de desbalance regional, que podría determinar la gestión y disputas por agua con sus vecinos ribereños^{84, 85, 86}.

Planificación de largo plazo: Por otro lado, destaca la planificación estratégica del Estado chino. En sus planes quinquenales pasados y en el actual, comprendido entre 2021-2025, ha ejecutado la construcción de numerosos embalses para regulación hídrica, producción hidroeléctrica y abastecimiento de agua; y proyecta la construcción de una serie de nuevos embalses en las cabeceras de los principales ríos de Asia^{87, 88, 89, 90}, todos ellos transfronterizos a excepción del Yangtsé y Amarillo⁹¹. Con ello, lo que se busca es asegurar la dotación de agua para el país ante los incrementos sostenidos de demanda y las proyecciones de incertidumbre hídrica para el continente^{92, 93, 94}.

Independencia del multilateralismo: También cabe considerar que, China no es signatario de Convención de Cursos de Agua de las Naciones Unidas⁹⁵. Esto podría considerarse como una fortaleza, puesto que con la estrategia de no considerar herramientas multilaterales para la resolución de controversias respecto a la gestión de recursos compartidos, no existe un contrapeso real. Por tanto, toda controversia queda a arbitrio de los tratados bilaterales y dada su condición de ventaja en la cabecera de las cuencas le permite actuar con arbitrariedad, sin riesgo a una sanción^{96, 97, 98, 99}.

Dominio territorial estratégico: Finalmente un hecho histórico. La anexión del Tíbet por parte de China en 1950 resulta de una estrategia planificada que le permitió tener el control de un territorio rico en minerales, pero particularmente determinante para el con-

84 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

85 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

86 HO. 2021. Loc. Cit.

87 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

88 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

89 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

90 BIN. 2021. Loc. Cit.

91 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.

92 JIANG, CHAN, HOLDEN, ZHAO & GUAN. 2013. Loc. Cit.

93 ZOU, TENZER & JIN. 2019. Loc. Cit.

94 KONAPALA, MISHRA, WADA & MANN. 2020. Loc. Cit.

95 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

96 BROCHMANN & GLEDITSCH. 2012. Loc. Cit.

97 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

98 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

99 HO. 2021. Loc. Cit.

tinente por las importantes reservas de agua^{100, 101}. Como se ha indicado previamente, el Tíbet es el nacimiento de los principales ríos de Asia^{102, 103, 104} y el control de las cabeceras de cuencas es fundamental¹⁰⁵.

Oportunidades

En tanto, entre las oportunidades, fue posible identificar dos tipos: las biofísicas y las de gestión compartida y colaboración.

Incremento de precipitación y caudales en zonas estratégicas: Respecto a las biofísicas, si bien las masas glaciares del Tíbet han presentado retrocesos marcados y se proyecta una pérdida del alrededor del 70% de estas¹⁰⁶, existe una proyección halagüeña en términos del incremento de la precipitación en la zona sur de la cuenca tibetana, la cordillera de Los Himalayas y la región suroriental de China^{107, 108}.

Lo anterior redundaría en una mantención o incremento de los caudales de los ríos transnacionales como el Ganges, Brahmaputra, Irawadi, Salween, Mekong, producto del incremento de las precipitaciones en las cabeceras de las cuencas, bajo el control de China. La mayor dificultad se observa en los períodos en que los ríos dependen del deshielo^{109, 110, 111, 112}.

Decrecimiento en la disponibilidad de agua en el sur de Asia: Por el contrario, para el resto del continente se proyecta una condición de incertidumbre hídrica, que deriva de una marcada disminución de las precipitaciones, con mayor incidencia de eventos extremos y sequías afectando principalmente a países como Pakistán, India, Nepal, Bután, Bangladesh, Myanmar, Laos, Tailandia, Vietnam, Camboya^{113, 114, 115, 116}.

100 NORBU, Dawa. Chinese strategic thinking on Tibet and the Himalayan Region. Strategic Analysis 12 (4): 371-395, 1988.

101 SURANA, Praggya. China Shaping Tibet for Strategic Leverage. Centre for Land Warfare Studies. New Delhi, India. 2018. 39p.

102 BROOKFIELD. 1998. Loc. Cit.

103 ANBUMOZHI, BREILING, PATHMARAJAH & REDDY. 2012. Loc. Cit.

104 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

105 BROCHMANN & GLEDITSCH. 2012. Loc. Cit.

106 LATIF, ILYAS, ZHANG, XIN, ZHOU & ZHOU. 2019. Loc. Cit.

107 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

108 KRISHNAN, SANJAY, GNANASEELAN, MUJUMDAR, KULKARNI & CHAKRABORTY. 2021. Loc. Cit.

109 LUTZ & IMMERZEEL. 2013. Loc. Cit.

110 ROWAN, QUINCEY, GIBSON, GLASSER, WESTOBY, IRVINE-FYNN, PORTER & HAMBREY. 2017. Loc. Cit.

111 OO, ZIN & THIN KYI. 2020. Loc. Cit.

112 SIRISENA, MASKEY, BAMUNAWALA & RANASINGHE. 2021. Loc. Cit.

113 HIJIOKA "et al". 2014. Loc. Cit.

114 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

115 XU, ZHOU, WU, HAN, ZHANG & WU. 2017. Loc. Cit.

116 KONAPALA, MISHRA, WADA & MANN. 2020. Loc. Cit.

Socio estratégico, proveedor de agua y energía a nivel continental: En tanto, las oportunidades asociadas a la gestión derivan de las opciones que tiene China en plantearse como un socio estratégico en la región, avanzando en la gestión compartida y colaborativa en cuencas transfronterizas con países vecinos como ha sido el caso actual del Mekong y la relaciones chino-mongolas^{117, 118, 119}.

Debilidades

Pese a los aspectos positivos, indicados previamente, se observaron debilidades que tienen relación con la gestión de aguas, la institucionalidad y la planificación territorial.

Ineficiencia en la gestión e institucionalidad: China ha presentado numerosos problemas en la gestión de los recursos hídricos. A pesar de los esfuerzos crecientes por parte de las políticas internas, aún existen problemas graves asociados a la contaminación de aguas que limita la disponibilidad^{120, 121, 122}. Por otro lado, la escasez de recursos hídricos también se ha visto seriamente agravada por el uso extremadamente ineficiente en algunos sectores productivos, como la agricultura e industria¹²³.

Así mismo, otra desventaja está asociada a su extrema centralización en la gestión de aguas, que genera ineficiencias y dotaciones desproporcionadas al interior del territorio, lo que redundará en conflictos locales por cuotas de asignación, calidad y acceso^{124, 125, 126}. Así mismo, la centralización reparte responsabilidades y deberes de la gobernanza de aguas transfronterizas a diferentes agencias del Estado sin una coordinación adecuada entre ellas¹²⁷.

Concentración en la planificación territorial: Otro factor que se detecta como una debilidad es la concentración de la producción agropecuaria e industrial, así como las densidades poblacionales en dos cuencas del país, las de los ríos Yangtsé y Amarillo^{128, 129, 130}. Ambas cuencas, además, se proyectan con un alto grado de incertidumbre asociado a la disminución de caudales producto del cambio climático^{131, 132}.

117 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

118 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

119 HO. 2021. Loc. Cit.

120 GLEICK & COHEN. 2013. Loc. Cit.

121 JIANG, CHAN, HOLDEN, ZHAO & GUAN. 2013. Loc. Cit.

122 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

123 GLEICK & COHEN. 2013. Loc. Cit.

124 *Ibíd.*

125 JIANG, CHAN, HOLDEN, ZHAO & GUAN. 2013. Loc. Cit.

126 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

127 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

128 GIORDANO, ZHU, CAI, HONG, ZHANG & XUE. 2004. Loc. Cit.;

129 BIRKINSHAW, GUERREIRO, NICHOLSON, LIANG, QUINN, ZHANG, HE, YIN & FOWLER. 2016. Loc. Cit.

130 YU. 2017. Loc. Cit.

131 BIRKINSHAW, GUERREIRO, NICHOLSON, LIANG, QUINN, ZHANG, HE, YIN & FOWLER. 2016. Loc. Cit.

132 ZHU, LIN, WANG, ZHAO & HE. 2016. Loc. Cit.

Amenazas

Desde el análisis bibliográfico se desprendieron dos tipos de amenazas: las biofísicas y las asociadas a tensiones y conflictos potenciales.

Incertidumbre en el acceso al agua: Entre las biofísicas, las proyecciones climáticas para China indican que se intensificarán las variaciones espaciales y temporales de la precipitación. Se proyecta una disminución de las precipitaciones en las zonas áridas y semi-áridas al norte del país¹³³, generando un importante estrés hídrico.

También se espera una reducción de las masas glaciares en la meseta tibetana en un 70%¹³⁴, que si bien serán compensadas por el incremento de precipitación monzónica, podría generar ausencia de caudales en las temporadas secas para los ríos transfronterizos Indo, Ganges, Brahmaputra, Irawadi, Salween y Mekong; así como eventos prolongados de sequía^{135, 136, 137, 138, 139, 140}. Esto también generará incertidumbres y reducciones de caudal sobre los ríos Yangtsé y Amarillo, que concentran importantes densidades poblacionales y actividades productivas relevantes para China^{141, 142, 143, 144}.

Probabilidades de conflictos y escaladas por acceso al agua: Se observan amenazas asociadas a tensiones y conflictos por la gestión de aguas en los ríos transfronterizos Indo, Ganges, Brahmaputra, Irawadi, Salween y Mekong. Todos estos ríos han presentado evidencias que indican un potencial de conflicto entre los países ribereños con señales inequívocas de tensiones por uso de agua¹⁴⁵.

Por otro lado, los conflictos por gestión compartida de recursos hídricos y la proyección de disminución de éstos, producto del cambio climático, generan incertidumbre en Asia que además se ve agravado por la existencia de tensiones previas en otros ámbitos (política, fronteras, comercio), y la falta de herramientas multilaterales para la apropiada gestión y la resolución de conflictos^{146, 147, 148, 149, 150}.

133 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

134 LATIF, ILYAS, ZHANG, XIN, ZHOU & ZHOU. 2019. Loc. Cit.

135 LUTZ & IMMERZEEL. 2013. Loc. Cit.

136 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

137 ROWAN, QUINCEY, GIBSON, GLASSER, WESTOBY, IRVINE-FYNN, PORTER & HAMBREY. 2017. Loc. Cit.

138 KRISHNAN, SANJAY, GNANASEELAN, MUJUMDAR, KULKARNI & CHAKRABORTY. 2021. Loc. Cit;

139 OO, ZIN & THIN KYI. 2020. Loc. Cit.

140 SIRISENA, MASKEY, BAMUNAWALA & RANASINGHE. 2021. Loc. Cit.

141 GIORDANO, ZHU, CAI, HONG, ZHANG & XUE. 2004. Loc. Cit.;

142 BIRKINSHAW, GUERREIRO, NICHOLSON, LIANG, QUINN, ZHANG, HE, YIN & FOWLER. 2016. Loc. Cit.

143 ZHU, LIN, WANG, ZHAO & HE. 2016. Loc. Cit.

144 YU. 2017. Loc. Cit.

145 YOFFE, WOLF & GIORDANO. 2003. Loc. Cit.

146 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

147 ZHANG. 2016. Loc. Cit.

148 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

149 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

150 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

Balance estratégico

A partir de los puntos tratados previamente y utilizando lo propuesto por Soto y Del Castillo¹⁵¹, se realizaron cruces de información para identificar los desafíos (debilidades-oportunidades) y riesgos (fortalezas-amenazas) para Asia en un contexto de cambio climático y la hegemonía de recursos hídricos por parte de China.

Escenario de desafíos y riesgos

China hoy presenta importantes desafíos. Tal vez el principal es corregir las ineficiencias internas en la gestión e institucionalidad en recursos hídricos que ha ocasionado graves problemas de contaminación que limitan la oferta hídrica en muchos territorios. Así mismo, las graves ineficiencias en el uso del agua y las desigualdades en la dotación generan no solo estrés hídrico, sino que ayudan a incrementar el nivel de tensión al interior del territorio^{152, 153, 154}. Esto cobra mayor urgencia considerando las complejas proyecciones en la disponibilidad hídrica futura en la zona norte, así como la creciente demanda interna en el oriente y suroriente del país^{155, 156, 157, 158, 159, 160}.

Para ello, China ha trabajado arduamente en la construcción de obras hidráulicas que han buscado incrementar la seguridad hídrica, generar energía y controlar eventos de inundación monzónica. Esta estrategia ha continuado en el tiempo y proyecta importantes inversiones en los 6 principales ríos de Asia, todos nacientes en territorio chino^{161, 162, 163, 164}. No obstante, estos esfuerzos se difuminan si no se logran eficiencias internas en el uso y la gestión.

La condición de ventaja que provee el control de las cabeceras de las cuencas¹⁶⁵, y de las zonas en donde se proyectan incrementos en la precipitación¹⁶⁶, abre espacios a que China pueda situarse como un socio estratégico, proveedor de agua y energía a nivel continental, ante la escasez hídrica proyectada al sur del continente producto del cambio

151 SOTO & DEL CASTILLO. 2019a. Loc. Cit.

152 GLEICK & COHEN. 2013. Loc. Cit.

153 JIANG, CHAN, HOLDEN, ZHAO & GUAN. 2013. Loc. Cit.

154 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

155 LUTZ & IMMERZEEL. 2013. Loc. Cit.

156 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

157 ROWAN, QUINCEY, GIBSON, GLASSER, WESTOBY, IRVINE-FYNN, PORTER & HAMBREY. 2017. Loc. Cit.

158 KRISHNAN, SANJAY, GNANASEELAN, MUJUMDAR, KULKARNI & CHAKRABORTY. 2021. Loc. Cit;

159 OO, ZIN & THIN KYI. 2020. Loc. Cit.

160 SIRISENA, MASKEY, BAMUNAWALA & RANASINGHE. 2021. Loc. Cit.

161 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

162 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

163 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

164 BIN. 2021. Loc. Cit.

165 BROCHMANN & GLEDITSCH. 2012. Loc. Cit.

166 GUO, HUANG, WANG, YONGPING & LIN. 2017. Loc. Cit.

climático, y las incertidumbres que esto genera^{167, 168, 169, 170}. En parte, el uso de esta ventaja como socio estratégico ha quedado plasmada en las actuales negociaciones para la gestión conjunta de aguas en el río Mekong^{171, 172}.

No obstante, el uso potencial del agua como instrumento de presión y negociación política, por parte de China, podría rápidamente cambiar el foco desde una relación de socio estratégico a un monopolio estratégico incrementando las cuotas de poder de China en Asia^{173, 174, 175, 176}. Esta situación se proyecta a partir de la observación del comportamiento diferenciado que ejerce China en la gestión de aguas compartidas, cuando el vecino ribereño mantiene tensiones en otras áreas, como divergencias políticas y/o pugnas fronterizas. Tal es el caso de la relación Chino-India respecto al río Brahmaputra^{177, 178}.

Para sostener el punto anterior, cabe recordar que China no es signatario de la Convención de Cursos de Agua de las Naciones Unidas¹⁷⁹, generando temor en la comunidad internacional de que China ejerza el domino del agua, ante un escenario futuro de escasez, como un arma política^{180, 181, 182}. Esto provocaría un desbalance en el poder a nivel continental; o bien que las futuras pugnas por el acceso al agua o delimitación de fronteras (ríos que marcan la frontera) puedan catalizar otros conflictos, dando paso a una escalada.

Así también, es necesario recordar la considerable inversión en embalses por parte de China para los ríos internos, y los importantes planes para la construcción de nueva infraestructura hídrica en la cabecera de los ríos transfronterizos de Asia; independiente de los efectos que esto genere a los países ribereños, como se observó en un comienzo en el caso del Mekong, y como se evidencia en las tensiones actuales por la situación en el Brahmaputra^{183, 184}. Esto muestra una planificación estratégica para el control de un recurso determinante, y que se proyecta escaso en el futuro para el resto de Asia.

167 HIJIOKA “*et al*”. 2014. Loc. Cit.

168 HIRJI, NICOL & DAVIS. 2017. Loc. Cit.

169 XU, ZHOU, WU, HAN, ZHANG & WU. 2017. Loc. Cit.

170 KONAPALA, MISHRA, WADA & MANN. 2020. Loc. Cit.

171 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

172 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

173 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

174 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

175 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

176 HO. 2021. Loc. Cit.

177 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

178 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

179 CHEN, RIEU-CLARKE & WOUTERS. 2013. Loc. Cit.

180 ZHANG & LI. 2018. Loc. Cit.

181 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

182 HO. 2021. Loc. Cit.

183 SHKARA. 2018. Loc. Cit.

184 HO, QIAN & YAN. 2019. Loc. Cit.

Todo lo anterior pareciera inclinar la balanza en favor de China, al tener el control de las decisiones sobre recursos hídricos en la región y la concentración del poder. Por tanto, China tiene dos posibles caminos: la cooperación internacional en materias hídricas (socio estratégico) o el control monopólico del agua (hegemonía).

Conclusiones

Independiente de cómo evolucione la política internacional en este ámbito, hay algunas situaciones evidentes que se deben tener en consideración. Primero, desde el punto de vista biofísico, existe una escasez proyectada de recursos hídricos en el sur del continente que podría afectar a cerca de 3.500 millones de personas producto del cambio climático. A ello, se suma además un incremento sostenido de la demanda por recursos hídricos y su indisponibilidad producto de la contaminación. Todo lo anterior ha aumentado la competencia por el acceso y control de los recursos hídricos, así como la incertidumbre en la disponibilidad futura, generando tensión en la región.

Por otro lado, desde la perspectiva de las cuotas de poder, China presenta una concentración de este en el continente no solo por efecto de su poderío económico y militar, sino que además por la posesión estratégica de territorios “productores” de agua dulce, que incluso podrían incrementarse producto del cambio climático, en contraste con la situación de escasez proyectada para el sur del continente. Esto le provee a China una ventaja efectiva al tener acceso ininterrumpido a los caudales, y hacer control de éstos, afectando al resto de países ribereños. Además, en ausencia de instrumentos multilaterales para la resolución de conflictos con aguas compartidas, deja toda decisión a discreción de China sin un contrapeso real.

Todo indica que la ventaja y las opciones de cómo proceder a futuro, frente al cambio climático, está en manos de China. Como se reportó en el presente estudio, la potencia asiática se encuentra en la encrucijada de: convertirse en el socio estratégico, que apoye la gestión compartida y los usos equitativos del agua en un continente marcado por la escasez; o bien avanzar en el uso monopólico del agua, asegurando sus demandas internas y utilizándola como un arma, con fines políticos, en búsqueda de mayor influencia y control estratégico sobre sus vecinos.

Finalmente, serán las señales las que nos permitan conocer las intenciones futuras de China frente a los recursos hídricos del continente. Si los propósitos de la potencia son la cooperación, entonces es probable que avancen en incrementar las negociaciones justas por el control y acceso de las aguas con sus vecinos ribereños, incluso pudiendo firmar la Convención de Cursos de Agua de las Naciones Unidas. No obstante, los antecedentes permiten dilucidar, por el momento, que la balanza se inclina a la alternativa monopólica que podría evolucionar al control hegemónico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMER, Ramses & HONG THAO, Nguyen. Regional conflict management: Challenges of the border disputes of Cambodia, Laos and Vietnam. *Austrian Journal of South-East Asian Studies* 2: 53-80, 2009.
- ANBUMOZHI, Venkatachalam; BREILING, Meinhard; PATHMARAJAH, Selvarajah & REDDY, Vangimalla. *Climate Change in Asia and the Pacific. How can countries adapt?* Asian Development Bank Institute. New Delhi, India. 2012. 363 p.
- BATES, Brynson; KUNDZEWICZ, Zbigniew; WU, Shaohong & PALUTIKOF, Jean. *The climate change and water. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Geneva, Switzerland. 2008. 210p.
- BIN, Duan. Discussion on the development direction of hydropower in China. *Clean Energy* 5(1): 10–18, 2021.
- BIRKINSHAW, Steve; GUERREIRO, Selma; NICHOLSON, Alex; LIANG, Qihua; QUINN, Paul; ZHANG, Lili; HE, Bin; YIN, Junxian & FOWLER, Hayley. Climate Change impacts on Yangtze River discharge at the Three Gorges Dam. *Hydrology and Earth System Sciences Discussions* 1: 1-33, 2016.
- BROCHMANN, Marit & GLEDITSCH, Nils. Shared rivers and conflict – A reconsideration. *Political Geography* 31: 519-527, 2012.
- BROOKFIELD, Michael. The evolution of the great river systems of southern Asia during the Cenozoic India-Asia collision: rivers draining southwards. *Geomorphology* 22: 285-312, 1998.
- CHEN, Huiping; RIEU-CLARKE, Alistair & WOUTERS, Patricia. Exploring China's transboundary water treaty practice through the prism of the UN Watercourses Convention. *Water International* 38 (2): 217-230, 2013.
- CNA. *The role of water stress in instability and conflict. CNA- Analysis & Solutions*. Washington D.C., United States of America. 2017. 59p.
- GARREAU, René. Cambio Climático: Bases Físicas e Impactos en Chile. *Revista Tierra Adentro – INIA*. Santiago, Chile. (93): 13-19, 2011.
- GIORDANO, Mark; ZHU, Zhongping; CAI, Ximing; HONG, Shangqi; ZHANG, Xuecheng & XUE, Yunpeng. *Water Management in the Yellow River Basin: Background, Current Critical Issues and Future Research Needs. Comprehensive Assessment Research Report 3*. Colombo, Sri Lanka. 2004. 39p.
- GLEDITSCH, Nils; OWEN, Taylor; FURLONG, Kathryn & LACINA, Bethany. *Conflicts over Shared Rivers: Resource Wars or Fuzzy Boundaries?* Internat'l Peace Research Institute Oslo (PRIO). Oslo, Norway. 2004. 26p.

- GLEICK, Peter & COHEN, Michael. *The World's Water 2008-2009: The Biennial Report on Freshwater Resources. China and Water*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. Washington DC. United States of America. 2013. 432p.
- GUO, Junhong; HUANG, Guohe; WANG, Xiuquan; YONGPING, Li & LIN, Qianguo. Investigating future precipitation changes over China through a high-resolution regional climate model ensemble. *Earth's Future* 5: 285–303, 2017.
- HARTMANN, Rudi; WANG, Jing'ai & YE, Tao. *A Comparative Geography of China and the U.S.* Springer. New York, United States of America. 2014. 387p.
- HIJIOKA, Yasuaki; LIN, Erda; PEREIRA, Jacqueline; CORLETT, Richard; CUI, Xuefeng; INSA-ROV, Gregory; LASCO, Rodel; LINDGREN, Elisabet & SURJAN, Akhilesh. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Asia. Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom. 2014. 44p.
- HIRJI, Rafik; NICOL, Alan & DAVIS, Richard. *South Asia Climate Change Risks in Water Management*. Washington DC., United States of America. 2017. 80p.
- HO, Selina. *The China–India Water Dispute. The Potential for Escalation*. *Indo-Pacific Perspectives* 6: 24-28, 2021.
- HO, Selina; QIAN, Neng & YAN, Yifei. *The Role of Ideas in the China–India Water Dispute*. *The Chinese Journal of International Politics* 12 (2): 263-294, 2019.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate change: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers and Technical Summary*. Intergovernmental Panel on Climate Change. New York, United States of America. 2015. 141 p.
- JIANG, Yanan; CHAN, Faith Ka Shun; HOLDEN, Joseph; ZHAO, Yaquian & GUAN, Dabo. *China's water management – challenges and solutions*. *Environmental Engineering and Management Journal* 12 (7): 1311-1321, 2013.
- KONAPALA, Goutam; MISHRA, Ashok; WADA, Yoshihide & MANN, Michael. *Climate change will affect global water availability through compounding changes in seasonal precipitation and evaporation*. *Nature Communications* 11: 1-10, 2020.
- KRISHNAN, Raghavan, SANJAY, Jayanarayanan; GNANASEELAN, Chellappan; MUJUMDAR, Milind; KULKARNI, Ashwini & CHAKRABORTY, Supriyo. , *Assessment of Climate Change over the Indian Region. A Report of the Ministry of Earth Sciences (MoES), Government of India*. Springer Nature. Singapore city, Singapore. 2021. 227p.
- LATIF, Aamir; ILYAS, Sana; ZHANG, Yangjian; XIN, Yuqin; ZHOU, Lin & ZHOU, Quan. *Review on global change status and its impacts on the Tibetan Plateau environment*. *Journal of Plant Ecology* 12 (6): 917–930, 2019.
- LUTZ, Arthur & IMMERZEEL, Walter. *Water Availability Analysis for the Upper Indus, Ganges, Brahmaputra, Salween and Mekong River Basins*. International Centre for Integrated Mountain Development. Wageningen, The Netherlands. 2013. 83p.

- MCCAFFREY, Stephen. Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación. United Nations Audiovisual Library of International Law. New York, NY, United States of America. 2009. 4p.
- NORBU, Dawa. Chinese strategic thinking on Tibet and the Himalayan Region. *Strategic Analysis* 12 (4): 371-395, 1988.
- OO, Han Thi; ZIN, Win Win & THIN KYI, Cho Cho. Analysis of streamflow response to changing climate conditions using SWAT Model. *Civil Engineering Journal* 6 (2): 194-209, 2020.
- ROWAN, Ann; QUINCEY, Duncan; GIBSON, Morgan; GLASSER, Neil; WESTOBY, Matthew; IRVINE-FYNN, Tristram; PORTER, Phillip & HAMBREY, Michael. The sustainability of water resources in High Mountain Asia in the context of recent and future glacier change. Geological Society, London, Special Publications 462: 189-204, 2017.
- SHKARA, Nadia. Water conflict on the Mekong River. *International Journal of Contemporary Research and Review* 9 (6): 20472-20477, 2018.
- SIRISENA, TAJG; MASKEY, Shreedhar; BAMUNAWALA, Janaka & RANASINGHE, Roshanka. Climate Change and Reservoir Impacts on 21st-Century Streamflow and Fluvial Sediment Loads in the Irrawaddy River, Myanmar. *Frontiers in Earth Science* 9: 1-16, 2021.
- SOTO, Jorge & DEL CASTILLO, Guillermo. Agua como recurso estratégico: desafíos para Chile en un escenario de cambio global. *Revista Política y Estrategia* 134: 55-92, 2019a.
- SOTO, Jorge & DEL CASTILLO, Guillermo. Cambio climático y desastres socio-naturales: desafío para Chile y sus Fuerzas Armadas. *Revista Política y Estrategia*. 133: 53-95, 2019b.
- SOTO, Jorge & LÓPEZ, Marcial. La gestión del riesgo de desastres y el cambio climático: las perspectivas de Sendai y el Acuerdo de París. *Cuaderno de trabajo ANEPE*. 7: 1-12, 2017.
- SUN, Yun. China and Myanmar's Peace Process. United States Institute of Peace. Washington DC, United States of America. 2017. 16p.
- SURANA, Praggya. China Shaping Tibet for Strategic Leverage. Centre for Land Warfare Studies. New Delhi, India. 2018. 39p.
- The World Bank. Population. All Countries and Economies. [En línea]. The World Bank. [Fecha de consulta: 12 enero 2022]. Disponible en: < <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>>.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. UNFCCC. Aprobación del Acuerdo de París. Naciones Unidas. París, Francia. 2015. 40p.
- World Economic Forum. The Global Risks Report 2020. 15th Edition. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. 2020. 94p.

- World Economic Forum. The Global Risks Report 2022. 17th Edition. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. 2022. 116p.
- XU, Ying; ZHOU, Bo-Tao; WU, Jie; HAN, Zhen-Yu; ZHANG, Yong-Xiang & WU, Jia. Asian climate change under 1.5-4 °C warming targets. *Advances in Climate Change Research* 8: 99-107, 2017.
- YOFFE, Shira; WOLF, Aaron & GIORDANO, Mark. Conflict and cooperation over international freshwater resources: Indicators of basins at risk. *Journal of the American Water Resources Association* 39 (5): 1109-1126, 2003.
- YU, Han. Crecimiento urbano y contaminación en China. Facultad de Humanidades, Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España. 2017. 33p.
- ZHANG, Hongzhou. Sino-Indian water disputes: the coming water wars? *WIREs Water* published 3: 155–166, 2016.
- ZHANG, Hongzhoy & LI, Mingjiang. Politics in Asia. China and transboundary water politics in Asia. Taylor & Francis Group, an informa business. New York, NY, United States of America. 2018. 242p.
- ZHU, Yongnan; LIN, Zhaohuin; WANG, Jianhua; ZHAO, Yong & HE, Fan. Impacts of climate changes on water resources in Yellow River Basin, China. *Procedia Engineering* 154: 687 – 695, 2016.
- ZOU, Fang; TENZER, Robert & JIN, Shuanggen. Water Storage Variations in Tibet from GRACE, ICESat, and Hydrological Data. *Remote Sensing* 11: 1-22, 2019.