



La presa de las tres Gargantas

**JHON ALEX BAUTISTA MEJÍA**

Ingeniero Hidráulico
 Profesor Universidad Nacional de
 Ingeniería. Especialista en Gestión de
 Recursos Hídricos y
 Máster en Gestión de Desastres
 Instituto Nacional de Estudios Políticos
 para Graduados – GRIPS Japón

PERÚ

DOMAR AL DRAGÓN DE AGUA: LECCIONES DE CHINA PARA LA RESILIENCIA HÍDRICA EN EL

El agua es el motor primigenio de la civilización y, paradójicamente, su amenaza más persistente. A lo largo de los siglos, la capacidad de una nación para gestionar sus recursos hídricos ha definido su prosperidad o su decadencia.

China y Perú, aunque separados por el océano Pacífico, comparten una elevada exposición a fenómenos hidrometeorológicos extremos. En el caso de China, las inundaciones históricas de los ríos Yangtsé y Amarillo han tenido una influencia determinante en su desarrollo, registrándose episodios recurrentes de gran magnitud que han causado severos impactos sociales y económicos a lo largo de más de cuatro mil años de historia fluvial (Chen y otros, 2012); mientras que el Perú sufre cíclicamente los embates destructivos del fenómeno “El Niño” (SENAMHI, 2026).

Este ensayo analiza la evolución de la planificación de la infraestructura hidráulica en China a partir de las clases del seminario “Planificación de infraestructura hidráulica y gestión de inundaciones para Perú” y de la observación directa de la presa de las Tres Gargantas, el río Yangtsé y sistemas de protección ribereña,

“Combinando la infraestructura verde y gris, las ciudades fortalecen su resiliencia frente a las inundaciones urbanas, armonizando el desarrollo urbano con los procesos hidrológicos”.

identificando lecciones aplicables al Perú.

Durante décadas, la estrategia china para el control de inundaciones se basó en la filosofía de la “resistencia frontal”. La construcción de la presa Tres Gargantas y de extensos diques a lo largo del río Yangtsé constituyó el máximo exponente de la infraestructura gris destinada a reducir los riesgos de inundación (Lan y otros, 2022). Sin embargo, el acelerado crecimiento urbano y los efectos del cambio climático evidenciaron las limitaciones de este enfoque. La expansión de superficies impermeables, debido al cambio del uso del suelo, redujo la capacidad de infiltración natural del agua, incrementando la susceptibilidad de las ciudades a inundaciones

pluviales incluso ante precipitaciones moderadas (Chikhi, Li, & Zhou, 2023). Ante esta realidad, China impulsó el programa de las “Ciudades Esponja” (Sponge Cities), orientado a integrar infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza (NbS) en la planificación urbana (Liao & Wishart, 2021). Mediante este enfoque, combinando la infraestructura verde y gris, las ciudades fortalecen su resiliencia frente a las inundaciones urbanas, armonizando el desarrollo urbano con los procesos hidrológicos (Rau, 2022).

“La resiliencia requiere integrar infraestructura hidráulica, soluciones basadas en la naturaleza y monitoreo inteligente.”

En la orilla opuesta, el Perú enfrenta una crisis estructural derivada de la recurrencia de eventos extremos asociados al fenómeno “El Niño”. Las precipitaciones extraordinarias registradas en el año 2017 y durante el periodo 2023-2024 ocasionaron inundaciones y huaicos (flujo de detritos) que afectaron severamente a la costa peruana (SENAMHI, 2026). Los huaicos y desbordes de los ríos como el Piura, Chira, Tumbes e Ica evidenciaron la elevada vulnerabilidad de la infraestructura nacional y los elevados costos económicos y sociales asociados a estos eventos (OCHA-ROLAC, 2023).

Históricamente, la respuesta estatal peruana ha sido predominantemente reactiva y fragmentada, centrada en actividades de emergencia, descolmatación y reconstrucción de estructuras de protección que con frecuencia vuelven a fallar en eventos posteriores. Esta aproximación limita la implementación de una gestión integrada del riesgo a escala de cuenca.

Las experiencias chinas, desde mi perspectiva técnica, ofrecen una hoja de ruta aplicable para que el Perú rompa su ciclo de reconstrucción continua. Esta

transición debería fundamentarse en cuatro pilares estratégicos: (i) la construcción de presas de retención y laminación para regular caudales pico y almacenar agua aprovechable en épocas de estiaje; (ii) la incorporación de los criterios de diseño de ciudades esponja en los sistemas de drenaje pluvial urbano en las ciudades vulnerables como Tumbes, Piura, Chiclayo, Trujillo e Ica; (iii) el fortalecimiento de la gobernanza territorial mediante esquemas descentralizados de gestión de los recursos hídricos, adaptando al contexto peruano las experiencias de los “jefes de ríos”, bajo un enfoque de incentivos presupuestales vinculados al desempeño y la gestión preventiva; y (iv) el desarrollo de plataformas interoperables de monitoreo y alerta temprana en el marco del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH), aplicando herramientas de modelamiento, la tecnología de gemelos digitales e inteligencia artificial.

En conclusión, domar al “dragón de agua” no significa depender exclusivamente de intervenciones posteriores al desastre, sino comprender que la seguridad hídrica se construye mediante planificación, prevención y gestión territorial. La experiencia china demuestra que la resiliencia requiere integrar infraestructura hidráulica, soluciones basadas en la naturaleza y monitoreo inteligente. Durante las visitas técnicas realizadas en China, fue posible constatar que obras como la presa de las Tres Gargantas forman parte de una visión de largo plazo orientada a proteger vidas y reducir vulnerabilidades. Para el Perú, fortalecer la resiliencia hídrica constituye una prioridad de seguridad nacional. La principal lección es que la resiliencia no se construye durante la emergencia, sino mucho antes. Si el Perú asume esta visión, podrá transformar el agua de amenaza recurrente en un aliado estratégico para su desarrollo, pasando de una cultura de reacción a una cultura de resiliencia.