

# GESTIÓN DEL AGUA POTABLE EN CHINA Y SU COMPARACIÓN CON LATINOAMÉRICA

Gerardo Ruiz Solorio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Posgrado de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México.  
E-mail: grs@unam.mx

## Introducción

La prestación de servicios urbanos de calidad es fundamental para sostener el crecimiento de China, como una transición a una economía de mercado, los servicios de agua potable evolucionan en empresas comercialmente viables bajo la supervisión del gobierno. Grandes procesos enfrenta los servicios públicos de agua, incluyendo la rápida urbanización, gran desigualdad en el servicio y la grave escasez de agua. Las ciudades deben prestar el servicio dentro de un complejo mosaico de políticas y reglamentos provistos por los gobiernos nacionales y provinciales. En China, como en todo el mundo, el agua es también un asunto político sensible, el gobierno está dispuesto a proporcionar el servicio, pero también en sintonía con la necesidad de garantizar que las tarifas sean socialmente aceptables. En este trabajo se presenta un marco estratégico y un conjunto de recomendaciones para abordar estos desafíos y acelerar mejoras en servicios públicos de agua urbana de China.

## Antecedentes

Situada en el Este de Asia, China (Zhong Guo) es el nombre corto de la República Popular de China (Zhonghua Renmin Gongheguo), en la Figura 1 se presenta la división política de China. Se conforma de 23 provincias (sheng); 5 regiones autónomas (zizhiqu); 4 municipalidades y 2 regiones administrativas (Hong Kong y Macao).



Figura 1.- División política de la República Popular de China.

Existe seis niveles de gobierno, compuesto de la siguiente forma: 1 Gobierno central; 31 provincias; 15 sub-provincias; 332 ciudades; 2860 distritos y 44,850 municipios. La estructura básica del gobierno Chino es muy parecida a la del gobierno Mexicano, que se presenta en forma esquemática en la Figura 2.



Figura 2.- Estructura principal de gobierno.

## Situación del agua, riego y drenaje

Las áreas totales de China son 9,6 millones de kilómetros cuadrados, casi 5 veces el territorio de México. El 33% es montañoso, 26% de mesetas, 19% de cuencas, 12% de llanuras y el 10% de colinas. En una palabra, dos tercios de la superficie total del país son montañosos y escarpados.

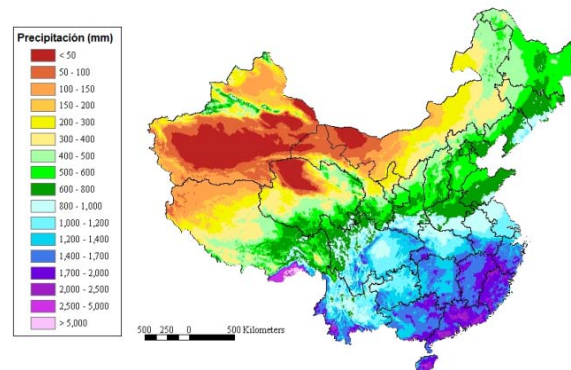


Figura 3.- Precipitación media anual en China.

Los rangos de precipitación anual es de más de 1500 mm en las zonas costeras del sur oriental a menos de 50 mm en las zonas interiores de la región noroeste, ver Figura 5. Hay poca lluvia desde noviembre a marzo y 60% a 80% de las precipitaciones a lo largo del país se concentra en el período comprendido entre junio y septiembre y es la causa de grandes dificultades para el desarrollo y la utilización de los recursos hídricos.

China es un país grande, con una enorme población y pocas áreas de tierras cultivadas, también los recursos del agua son escasos y con frecuentes desastres como sequías e inundaciones. La característica principal de los recursos hídricos en China es la distribución no uniforme, como se muestra en la Tabla 1, las zonas del norte de China representaron el 64% de las áreas nacionales, pero sólo ocupa

el 19% de los recursos hídricos. Al contrario en la parte sur de China que representa el 36% de las áreas nacionales, pero ocupa más del 81% de los recursos hídricos. Se divide el territorio en las tres regiones de las cuentas Huang, Huai y Hai, representa el 38.5% del total de la tierra cultivada y el 34% de la población, pero sólo ocupa el 7.5% de los recursos hídricos totales, (Zhinong, 2011).

Dependiendo de las diferentes regiones, los requerimientos de agua para los diferentes cultivos y la línea de contorno de la precipitación anual, el país se divide en tres principales zonas: zona de riego perenne con menos de 400 mm de la precipitación media anual; zona de riego inestable con más de 400 mm a menos de 1000 mm; zona de riego de arroz con más de 1000 mm, como se muestra en la Figura 4, (Wen, 2000).

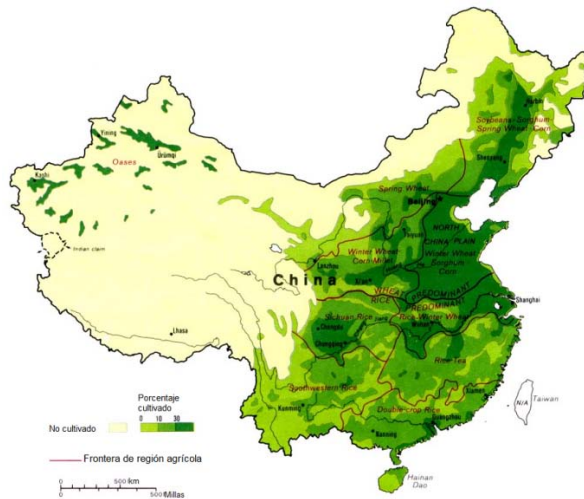


Figura 4.- Principales zonas de riego en China.

Tabla 1.- Distribución del agua, área cultivada y población en China.

Sistema	Región	Agua [%]	Población [%]	Área cultivada [%]
I	Noreste	6.9	10.0	19.8
II	Hai-Luan He	1.5	10.0	10.9
III	Huai He	3.4	16.0	14.9
IV	Huang He	2.6	8.0	12.7
	<b>II+III+IV</b>	<b>7.5</b>	<b>34.0</b>	<b>38.5</b>
V	Chang Jiang	34.2	34.0	24.0
VI	Sur	16.8	12.0	6.8
VII	Sureste	9.2	6.0	3.2
VIII	Suroeste	20.8	2.0	1.7
	<b>V+VI+VII+VIII</b>	<b>81.0</b>	<b>54.0</b>	<b>35.7</b>
IX	Interior	4.6	2.0	5.8

### Gestión del agua potable en Shenzhen, China

Durante 1998 la gestión del agua potable en la región de Shenzhen, China se determinó modificar el sistema de inversión del agua, orientado por el Gobierno (Estado) y por empresas privadas. En 2001 el grupo del agua de Shenzhen se fusionaron en la Compañía de Suministro del agua de Shenzhen con el Departamento de Administración del agua de Shenzhen. La Comisión de Administración y Supervisión de activos estatales de Shenzhen (SZSASAC) asumió la gestión

de los activos del agua. Shenzhen Water Group (SZWG) es la primera empresa en proporcionar abastecimiento del agua y servicios de alcantarillado. El Gobierno Municipal de Shenzhen decidió elegir cinco empresas estatales en los campos de energía, gas, alimentos, transporte público y servicios de agua; por medio de una licitación pública internacional.

Veolia Water y Beijing Capital Group adquieren un 45% de las acciones de Shenzhen Water Group (SZWG). Fue la más grande fusión y adquisición en el sector del agua de China y la segunda más grande del mundo hasta el momento. El 23 de agosto de 2004, SZWG completó su transformación de una empresa de propiedad estatal a una empresa conjunta, aprobada por el Ministerio de comercio. Uno de los logros fue la adecuación de las tarifas del agua potable como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.- Tarifas del agua en Shenzhen, China.

Usuarios		Tarifas del agua (\$/m³)		
		2000-2004	2004-2011	2012
Doméstico	Hogares medidos (m³/hogar/mes)	3.00 (abajo de 30 m³)	3.80 (abajo de 22 m³)	4.60 (abajo de 22 m³)
		4.00 (arriba de 30 m³)	5.70 (23 - 30 m³)	6.90 (23 - 30 m³)
			7.60 (arriba de 31 m³)	9.20 (arriba de 31 m³)
	Medición por volumen (m³/hab/mes)	3.00 (abajo de 6 m³)	3.80 (abajo de 5 m³)	4.60 (abajo de 5 m³)
4.00 (arriba de 6 m³)		5.70 (6 - 7 m³)	6.90 (6 - 7 m³)	
		7.60 (arriba de 8 m³)	9.20 (arriba de 8 m³)	
Industrial		3.80	4.50	6.70
Servicio público		3.60	4.60	6.60
Comercial		4.80	5.90	6.70
Especial		7.00	15.00	30.00

### Conclusiones

Durante los últimos años la inversión realizada por el gobierno de China a la gestión del agua potable es enorme, se empieza a consolidar centros de investigación para formar su propia tecnología y ofrecerla al mundo; cuenta con características muy parecidas a México, esa es una de las razones del porque estudiar lo que se está realizando en ese país.

Un factor importante es la gestión del agua de los sistemas de agua potable, ya que han podido hacer participe al pequeño, mediano y grandes usuarios de las megaciudades con las que tiene China.

### Reconocimientos

El autor agradece al Ministerio de Comercio de la República Popular de China y al Centro Internacional de Intercambio de la Zona Demostrativa de Alta Tecnología Agrícola de Yangling, en la provincia de Shaanxi por el patrocinio y a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México para la realización de dicho trabajo.

### Referencias

- Wen, W. and Zhinong, W. (2000). "The situations of studies and applications in irrigation management for agriculture export system". *Water Saving Irrigation*, Vol. 5.
- Zhinong, W. (2011). "International Training Workshop on water saving irrigation of arid and semi-arid areas in the developing countries". *Apuntes de curso*.