

China



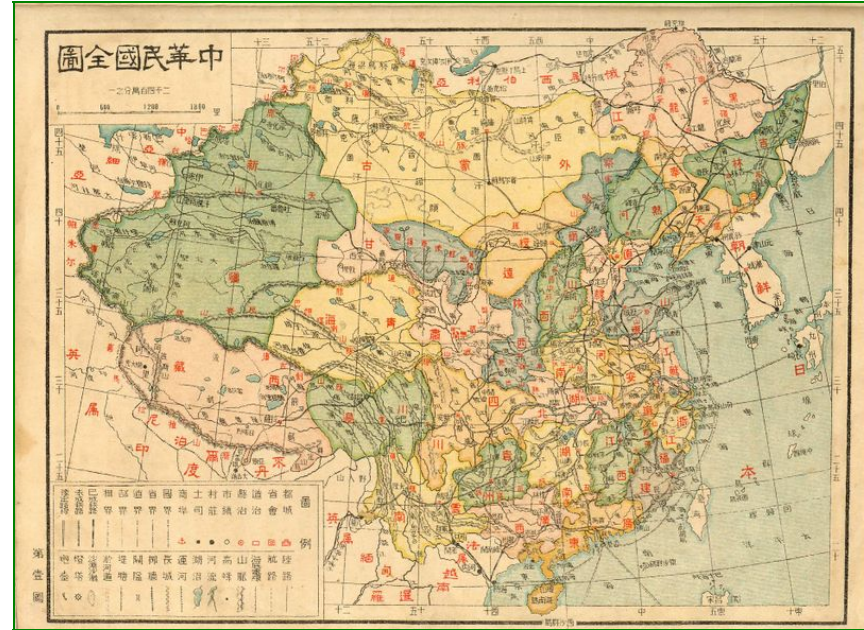
Por MANUEL HERVÁS NIETO, colegiada nº30.721

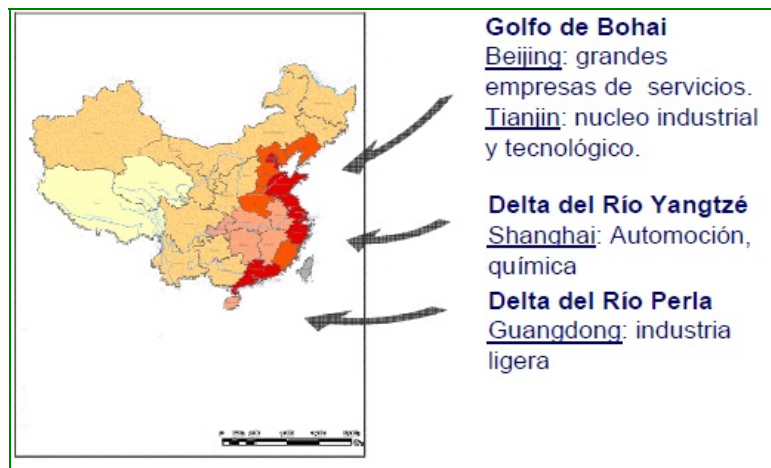
[MAGEBA]

China: potencialidades, peculiaridades, necesidades

En el contexto de la presente crisis mundial el papel económico de China ha proseguido el ascenso iniciado hace ya más de 20 años, bajo el liderazgo de Deng Xiaoping. Pese al retraso que padecen muchas de las regiones occidentales, las zonas costeras tienen un nivel de desarrollo muy semejante al de los países occidentales pero aún tienen una seria carencia de infraestructuras no directamente productivas (saneamientos, transporte, ocio y comercio). Las regiones centrales se hallan en un estadio intermedio, con algunas ciudades (Xi'an, Chengdu, Chongqing) que descuellan en regiones aún no desarrolladas por completo.

“El rasgo más distintivo entre la construcción en China y en España es que allí el autor del proyecto no ejerce la dirección de obra, lo que aumenta la capacidad del constructor para introducir cambios en el mismo. La gran desventaja de este enfoque es que la responsabilidad del proyectista no se extingue con la firma, de modo que debe negociar y vigilar al constructor para asegurarse de que no se perjudique la viabilidad del proyecto”.





Regiones de China según desarrollo

Esta situación hace de China un país complejo a la hora de analizar qué necesidades se pueden proveer desde España y dónde la ingeniería civil española puede abrir nichos de mercado. En las páginas del presente documento se abordará un breve análisis introductorio para poder iniciar una planificación más detallada.

La propiedad en China

No debemos olvidar en ningún momento que China sigue siendo un régimen de partido único (si bien dividido) y formalmente comunista. Por lo tanto, el Estado es el propietario final de toda la tierra e infraestructuras. Sin embargo, el 16 de marzo de 2007 se aprobó una reforma constitucional que "reconocía por primera vez la propiedad privada" (y de paso la equiparación fiscal de las empresas extranjeras a las chinas, tema que trataremos más adelante). Detalles de esta legislación a tener en cuenta son:

- Sólo las propiedades urbanas pueden ser privatizadas, mientras que las rurales pueden ser reclamadas en cualquier momento por los funcionarios del Partido para otros usos.

- La privatización no es permanente sino tan sólo una concesión administrativa a 50 ó 70 años, con la que puede comerciarse como hacemos en España con las fincas.
- A efectos prácticos, la diferencia con las propiedades rurales, de propiedad colectiva pero cedida administrativamente durante hasta 70 años, es escasa. Pese a estar más protegidos frente a arbitrariedades del Partido, tan sólo en enero de 2011 se ha legislado la posibilidad de interponer demandas contra el Gobierno por parte de los ciudadanos frente a decisiones administrativas.
- Actualmente se están tramitando regulaciones para impedir la coacción como herramienta en las expropiaciones (los cortes de agua y luz eran frecuentes con este fin) y para asegurar que las viviendas se pagarán a precios de mercado.

Si se tiene en cuenta que la proclamación de la República Popular tuvo lugar en 1949, a lo largo de la próxima década la mayor parte de las concesiones originales deberá renovarse o podrían liquidarse sin indemnización. Esto supone que habrá una gran oportunidad para replantear el planeamiento urbanístico de las municipalidades con un coste bastante reducido, si bien con bastantes probabilidades de un aumento en la conflictividad social.

La ingeniería civil en China

La ingeniería civil china se basa en gran medida en el modelo estadounidense. Es frecuente el uso de manuales de universidades norteamericanas en universidades chinas, a veces incluso en ediciones traducidas bajo convenio con la universidad de origen (v.g. el *Manual de Materiales de Construcción* de Astaneh Asl, Universidad de Berkeley, cuenta con una edición oficial traducida para el Instituto Tecnológico de Harbin). La normativa americana es asimismo aplicada con normalidad.

Dentro de los aspectos organizativos, el modelo educativo chino tiene la estructura de Bachelor+Master que Bolonia está introduciendo actualmente en



España, con los ingenieros de caminos españoles siendo equivalentes al Master. No existe un colegio oficial al estilo del español, dada la prohibición de sindicatos ajenos al PCCh, pero sí una asociación nacional con fines de fomento de la formación y la investigación.

En el desempeño de la profesión existen 3 **categorías de ingeniero**, que son:

1. 'Ingeniero asistente': aquel que ha trabajado durante 1 año (más de 3 millones en 2005).
2. 'Ingeniero': aquel que tras 4 años de experiencia ha sido certificado por el correspondiente comité oficial (más de 1,6 millones en 2005).
3. 'Ingeniero senior': aquel que tras 5 años de experiencia como ingeniero ha sido reconocido como tal por un comité de ingenieros senior (unos 500.000 en 2005).

La calidad de la educación superior en China tiene enormes diferencias según el centro de estudios. Existen programas oficiales para proveer recursos adicionales a las 400 mejores universidades del país, clasificadas según la calidad de los estudios que imparten, y a su vez existe un segundo programa de excelencia para las 20 mejores universidades del país. En este ranking, la universidad de Tongji (en Shanghai) está considerada como la mejor del país en el campo de la ingeniería civil, formando ingenieros con capacidad internacional, si bien **el ranking general es otro**.

Pese a los enormes números de ingenieros egresados del sistema educativo chino, la proporción de los mismos que están a la altura de nuestros estándares educativos es muy baja. Se calcula que de los 350.000 ingenieros que se gradúan cada año menos del 10% reúnen los requisitos exigidos por las multinacionales. Apenas 78.000 estudiantes extranjeros acuden a China a formarse, a pesar del gran peso de su economía.

De los datos anteriores se puede deducir que los ingenieros de caminos españoles, comparables a los ingenieros civiles, de transportes e hidráulicos chinos en cuanto a sus atribuciones, son numérica y cualitativamente capaces

de competir con nuestros homólogos chinos, lo cual abre la posibilidad de abrir vías de negocio en China.

La construcción en China

El rasgo más distintivo entre la construcción en China y en España es que allí el autor del proyecto no ejerce la dirección de obra, lo que aumenta la capacidad del constructor para introducir cambios en el mismo. La gran desventaja de este enfoque es que la responsabilidad del proyectista no se extingue con la firma, de modo que debe negociar y vigilar al constructor para asegurarse de que no se perjudique la viabilidad del proyecto.

Por otra parte, a pesar de su sistema político, China es un país muy descentralizado en el que las provincias (y municipalidades independientes) gozan de un grado notable de autonomía administrativa, lo que lo asemeja al régimen autonómico español.

Las grandes compañías constructoras chinas provienen, como en tantas otras ramas de la economía de ese país, de industrias nacionales privatizadas en mayor o menor medida junto con algunas compañías privadas de inicio:

1. **Beijing Building Materials Group Corporation**, compañía pública de materiales de construcción que también se dedica al desarrollo urbanístico en Beijing. Lidera el mercado de materiales de construcción en Beijing, Tianjin y Hebei.
2. **Broad Group**, compañía privada radicada en Changsha (fundada en 1996). Si bien trabaja sobre todo en el campo de la manufactura de sistemas de climatización también ha dedicado esfuerzos a la construcción industrializada y a la eficiencia energética, siendo célebre su construcción de **un hotel de 15 plantas en tan sólo 6 días**.
3. **China Communications Construction Company**, fundada en 2005 a raíz de la fusión de 2 compañías públicas. Se dedica al sector portuario, que lidera en China y es la tercera compañía de maquinaria portuaria y dragado del mundo.



4. **China Construction Design International**, fundada en 1994 como estudio de arquitectura subsidiaria de la pública China State Construction Engineering Corporation (9). Actualmente se ha expandido hasta ser una compañía multidisciplinar con oficinas en varias ciudades de China y Nueva York, y se dedica sobre todo a edificación residencial, centros de convenciones e instalaciones deportivas, la más famosa de las cuales es el **Cubo de Agua** de los Juegos de Beijing, en cuyo diseño participaron.



Cubo de Agua en Beijing

5. **China Harbour Engineering Co Ltd.**, subsidiaria de CCCC, se dedica no solo a los puertos sino a la ingeniería del transporte en general. También está comenzando a expandirse en el mercado exterior, con proyectos en Sri Lanka y Camerún.
6. **China National Materials Group Corporation**, también conocida como **Sinoma**, de titularidad pública, no sólo se dedica a la fabricación de materiales de construcción sino que proporciona servicios de ingeniería y construcción para proyectos de carreteras, minas, puentes y túneles.
7. **China Railway Construction Corporation**, antiguamente perteneciente al Ejército y actualmente segunda compañía pública de ingeniería de

ferrocarriles, si bien se ha expandido hasta ser el mayor contratista de construcción del país, con servicios de consultoría, gestión de obra, manufactura industrial, gestión inmobiliaria, operación de capitales y logística. También ha dado el salto al exterior, con proyectos en Libia (ferrocarriles) y Arabia Saudí (**metro de La Meca**).

8. **China Railway Engineering Corporation** (no confundir con la anterior), también de titularidad pública, actualmente tercera mayor compañía constructora del mundo (342 entre las 500 mayores compañías del mundo en 2007). Además de los servicios proporcionados por su compañía hermana también tiene servicios de comercio e I+D, siendo el principal contratista de ferrocarriles, carreteras y túneles. No es una única empresa sino un holding de 31 empresas (16 constructoras, 3 consultoras, 3 de I+D y 5 manufacturas de gran tamaño junto con 4 compañías menores) y 17 compañías subsidiarias repartidas por más de 1.000 ciudades de toda China (salvo Taiwan). Fue la primera compañía china en optar a un contrato de autopista en Europa para construir una en Polonia (con una baja de casi el 50%), pero la operación acabó en fiasco.
9. **China State Construction Engineering Corporation**, el mayor contratista internacional de China y la mayor constructora en China, con obras en Pakistán, Nueva York, Moscú, Singapur, Argelia, Botswana, Iraq, Vietnam, Filipinas y Tailandia (aproximadamente el 30% de su volumen de negocio). Tiene 5 divisiones, 12 áreas de negocio, 8 oficinas de ingeniería y un laboratorio de I+D.
10. **Chongqing Road Engineering Group** (también conocido como Yulu group), una de las mayores constructoras privadas de China occidental, especializada en carreteras, edificación residencial e industrial y reconstrucción post-desastres. Se ha internacionalizado con proyectos en Uganda, Sudán, Pakistán, Camerún y Dubai.
11. **Road and Bridge Construction Company Limited**, filial de CCCC centrada en carreteras y drenajes, es la mayor contratista de titularidad



pública china en África. Actualmente se haya bajo sanción del Banco Mundial por posible colusión en Filipinas y se le ha inhabilitado para contratar carreteras con el BM hasta 2017.

12. **Shanghai Zhenhua Port Machinery Company**, filial de CCCC, es el mayor fabricante mundial de grúas y actualmente ha dado el salto a la construcción al ganar el concurso para fabricar el nuevo extremo oriental del **Bay Bridge** sobre la Bahía de San Francisco.

Aparte de las citadas hay cientos de compañías de ámbito provincial, lo que no significa que sean irrelevantes ya que la provincia típica china tiene mayor extensión y población que el país europeo medio. Por ejemplo, el Shanghai Construction Group ha construido la **torre Jin Mao** (segundo edificio más alto de la China continental), el **Teatro Nacional en Beijing**, el puente de **Lu Pu** (mayor puente en arco suspendido del mundo) y tiene proyectos en EEUU, Rusia, Marruecos, Yemen, Alemania y otros países. El sistema de clasificación es similar al español, con la categoría de la empresa determinada por la cuantía de la obra ejecutada.



Lu Pu Bridge

Potencialidades del mercado de la ingeniería civil chino

Como ya hemos visto, China tiene un déficit de ingenieros con cualificación internacional, pese a lo cual no duda en intentar introducirse en nuevos mercados. Sus compañías suelen llevar todo “hecho de casa”, incluyendo el traslado de obreros, si bien últimamente empiezan a prestar atención a las quejas de los locales y empiezan a dejar los puestos de base abiertos a trabajadores locales (siempre bajo capataces y mandos chinos), y por esta razón todavía dependen únicamente del bajo coste para ganar concursos.

Sin embargo, el ejemplo de CREC en Polonia demuestra que el bajo coste no sirve si no lleva detrás un trabajo de ingeniería que lo justifique, y en este punto es donde las consultoras españolas, más habituadas a trabajar en mercados competitivos y con exigencias de alta calidad, pueden abrirse paso. La colaboración con empresas chinas puede iniciarse con más probabilidades de éxito fuera de China.

El mercado interior chino también presenta sus propias oportunidades; sin embargo, para aprovecharlas es preciso sortear las barreras de entrada que China ha establecido en torno a su sector tecnológico. Como se mencionó antes, desde 2007 las empresas extranjeras que operan en China están sujetas a la misma carga fiscal que las compañías locales (el 25%) para ir favoreciendo así el predominio progresivo de las compañías locales una vez se ha trasferido suficiente tecnología occidental. Otra barrera de entrada es la regulación existente sobre compañías de capital extranjero, lo que nos lleva a **tres estrategias**:

1. Colaboración con una compañía local.
2. Establecer una empresa, bien mediante *joint-venture*, adquisición de una firma local.
3. Establecer una empresa consultora de capital extranjero.

En principio la colaboración con empresas locales limita la participación a la fase conceptual del diseño, si bien la legislación no detalla con precisión cuándo



acaba esa fase y empieza la de diseño propiamente dicho. Por el contrario, las empresas de capital completamente extranjero no están limitadas en sus capacidades de diseño o gestión de proyectos, ni tampoco requieren someterse al sistema local de certificación de cualificación.

Nichos de trabajo en el mercado chino

Actualmente China está lidiando con su propia burbuja inmobiliaria, lo que hace que la edificación haya perdido parte del peso que ha tenido en las últimas décadas (lo que no significa que siga siendo un enorme mercado). Sin embargo, existen múltiples campos que presentan oportunidades de expansión:

- **Ingeniería energética y medioambiental**, dado que las evaluaciones de impacto ambiental sólo son obligatorias desde octubre de 2009 y por lo tanto se puede aprovechar que nuestra formación en este campo excede a la de la inmensa mayoría de los ingenieros locales. Las nuevas energías renovables tendrán una importancia cada vez mayor y de hecho se encuentran englobadas, junto con la energía nuclear, dentro de una de las siete Industrias Emergentes Estratégicas: «Energías alternativas». Esta categoría hará especial hincapié en energía nuclear, eólica y solar, las que tienen mayor margen de crecimiento en China. Además, por primera vez se recoge un objetivo de proporción de energías renovables en el mix energético, que se espera que alcance un 11,4% para 2015. Por último, la red de distribución eléctrica, que todavía adolece de importantes deficiencias (a finales de 2009, una tercera parte de las turbinas eólicas no estaba adecuadamente conectada a la red), también obtendrá un importante apoyo inversor, que ascenderá hasta los 17 mil millones de RMB durante el quinquenio.
- **Ingeniería de transporte**, dado que el XII Plan Quinquenal traza un ambicioso programa de obras públicas que incluye 7 grandes autopistas que unirán Beijing con las provincias. La construcción de infraestructuras continuará avanzando a buen ritmo. Está prevista la entrada en servicio de 30.000 km de nuevas líneas ferroviarias durante el

periodo del Plan Quinquenal. La inversión anual en proyectos ferroviarios ascenderá a 700 mil millones de RMB. La construcción de carreteras también será intensa. Están proyectadas siete nuevas autopistas que conecten Pekín con el resto del país, así como varios ejes transversales norte-sur y este-oeste. Sin embargo, el medio rural será el que más se beneficie de las nuevas inversiones. Se prevé que para el final del XII Plan Quinquenal, el 90% de las poblaciones chinas estén ya conectadas mediante vías pavimentadas. Asimismo, el transporte aéreo recibirá un sólido apoyo público. Se destinarán 1,5 billones de RMB para construir 45 nuevos aeropuertos y aumentar la flota de aeronaves de 2.200 a 4.500 unidades.

- **Infraestructura sanitaria**, ya que el plan de expansión de la cobertura sanitaria requiere construir numerosos consultorios y centros de salud.

[Shanghai, julio de 2013]